2022

الشامل

كتاب متكامل

بالنظام الحديث

Open Book

بنك الأسئلة

الصف الثالث الثانــوي

5000 سؤال اختر

الكيمياء Chemistry

79 196.967 Au Gold

49 In

30 Zn

47 107.8682 Ag Silver

19 39.0983 K Potassium

2 4.0026 He Helium

54 Xe Xenon

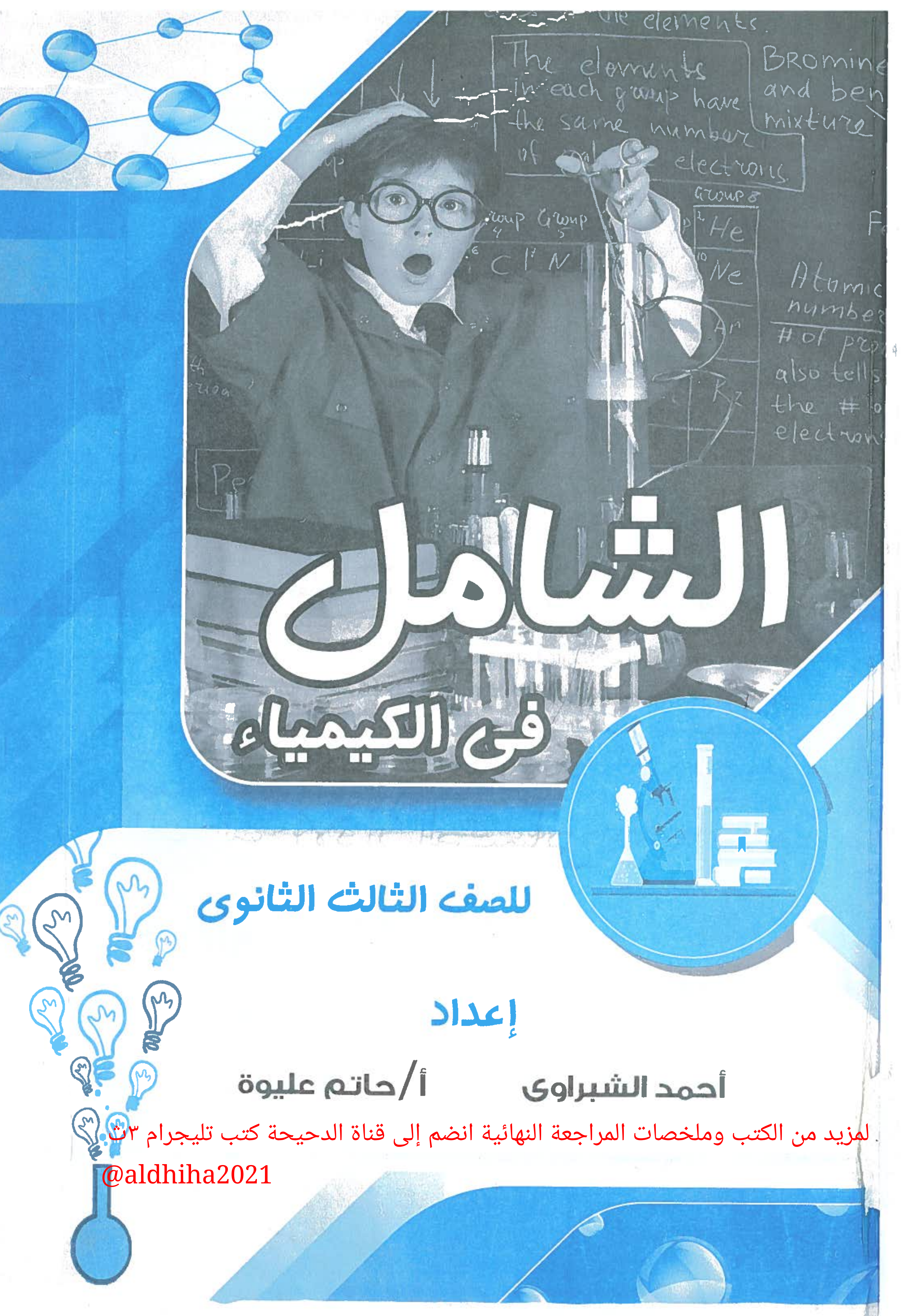
Sn

Sb

Te

Oxygen

Chromium


الشامل
فى الكيمياء
للصف الثالث الثانوى
إعداد
أحمد الشبراوى
أ/حاتم عليوة

محتويات الكتاب

مقدمة



بسم الله الرحمن الرحيم

فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ

(17)الرعد

الأخوة والأخوات معلمى الكيمياء وطلاب المرحلة الثانوية نضع بين أيديكم رؤية جديدة لمرحلة نعتقد أنها السبيل الوحيد لخروجنا من أزمة التعليم فى مصر . وكعادة مؤسسة الشامل ورؤيتها فى النقد البناء والمساهمة فى تقديم كل ماهو جديد نطرح أحدث اصدارتنا بمنهج الكيمياء للصف الثالث الثانوى برؤية غير تقليدية بمفهونا المعتاد بحيث تخدم الطالب دراسياً والمعلم مهنياً وتكون مجالاً خصبا لتبادل الحوار والخبرات البناءة .....من خلال بعض الأسئلة الغير نمطية والتى أغلبها مترجمة لتمهد لنا الطريق نحو الإبداع والإبتكار المقنن والذى تضبطه معايير العلمية التعليمية التى اقرتها الوزارة وتصحح له المسار ليكون اساساً ثابتاً يمكن البناء عليه ...بعيداً عن الخيال الجامح الغير مسئول والذى لا يضمن استقراراً أو ثقة من حولنا بنا ....

حفظ الله مصر وحفظ شعبها ووفقنا لما يحبه ويرضاه

اسرة كتاب الشامل

الباب الأول

العناصر الانتقالية

تشمل

- الدرس الأول (ما قبل الحديد)
- الدرس الثاني (الحديد)



الدرس الأول

ما قبل الحديد

(١) أربعة مركبات D , C , B , A

D	C	B	A
$ZnSO_4$	TiO_2	$KMnO_4$	$FeCl_3$

يكون ترتيبها حسب حالة تأكسد العنصر الأنتقالي في كل منها :-

(أ) A > B > D > C

(ب) C > D > A > B

(ج) D > C > B > A

(د) B > C > A > D

(٢) **عنصران x,y من العناصر الانتقالية ، عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة في كل منهما يساوي عدد الإلكترونات التي يمكن لعنصر يضاف إلي مصابيح أبخرة الزئبق أن يفقدها ، فإن x,y يوجدان في المجموعات ....**

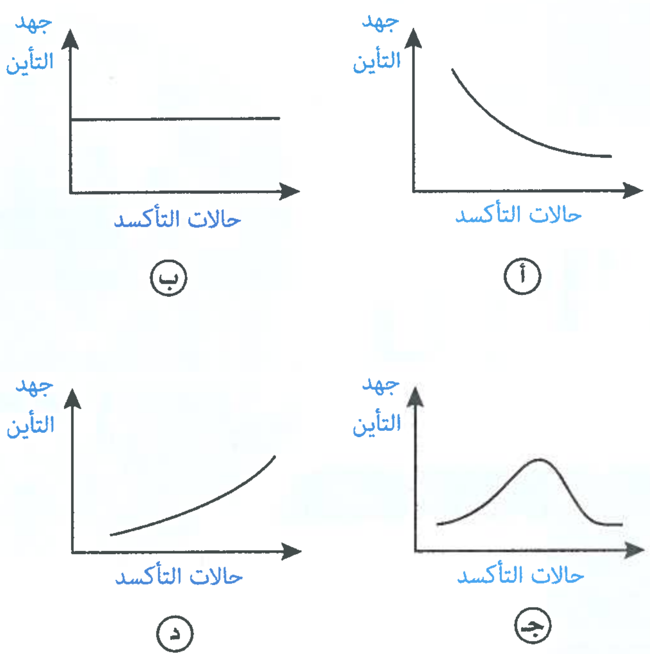
(أ) VB – VIIB

(ب) IB – IVB

(ج) VIII – VB

(د) IIIB – VIII

٣ أي الأشكال البيانية الأتية يعبر عن العلاقة بين : حالات التأكسد المختلفة للفانديوم وجهود التأين المتتالية له



٤ إذا علمت أن : في أحد التفاعلات كانت طاقة تنشيط التفاعل الطردي بدون عامل حفاز = 250 kg/mol ، وعند استخدام العامل الحفاز كانت طاقة تنشيط التفاعل الطردي = 200 Kg/mol ، وكان التغير في المحتوي الحراري لهذا التفاعل = 250 kg/mol- فإن طاقة تنشيط التفاعل العكسي الغير محفز = ...

أ 450 kg/mol

ب 250 kg/mol

جـ 300 kg/mol

د 500 kg/mol

٥ عنصران y , X الاول يقع في الدورة الثالثة والثانى من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي وكلاهما يحل محل هيدروجين الماء بعنف أي من الاختيارات الآتية يعبر عن y , X على الترتيب

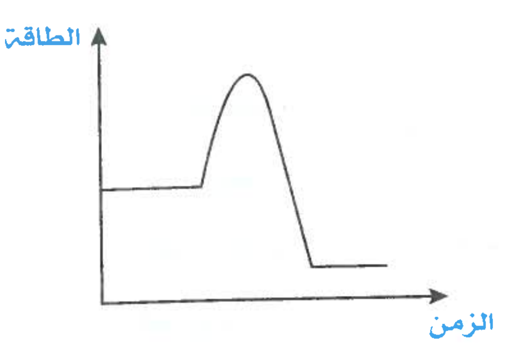
أ الصوديوم والسكانديوم

ب الكروم والصوديوم

جـ السكانديوم والماغنسيوم

د البوتاسيوم والكروم

٦ أي الاختيارات الآتية يعبر عن أحد التفاعلات الكيميائية المعبر عنه بالشكل المقابل :



(أ) طاقة تنشيط التفاعل الطردي أكبر من طاقة تنشيط التفاعل العكسي

(ب) طاقة تنشيط التفاعل الطردي تساوي طاقة تنشيط التفاعل العكسي

(ج) طاقة تنشيط التفاعل العكسي أكبر من طاقة تنشيط التفاعل الطردي

(د) التفاعل لا يتغير فيه المحتوي الحراري للمتفاعلات والنواتج

٧ أي من المركبات الآتية لا يمكن الحصول عليه بالتفاعلات الكيميائية العادية :

(أ) $ScCl_4$ (ب) $Mg_2(SO_4)_3$ (ج) Ti_2O_5 (د) جميع ما سبق

٨ ثلاثة عناصر A,B,C

العنصر A عنصر انتقالي له حالة تأكسد وحيدة .

العنصر B يستخدم أحد مركباته كمبيد للفطريات .

العنصر C يزيل لون محلول كبريتات النحاس II عند غمس قضيب منه داخل المحلول .

أي الأختيارات الآتية صحيح لكل من A,B,C

(أ) A يستخدم في جلفنة المعادن .

(ب) B له أعلي حالة تأكسد بين العناصر الأنتقالية .

(ج) C هو أحد فلزات العملة ويقع في الدورة الخامسة .

(د) جميع ما سبق .

٩ أي من الأختيارات الآتية يعبر عن التركيب الإلكتروني الخارجي لعنصرين يتشابهان في الخواص الكيميائية :

(أ) $4s^2 , 3d^8 * 4s^2 , 3d^6$ (ب) $4s^2 , 3d^5 * 4s^2 , 3d^1$

(ج) $4s^2 , 3d^6 * 4s^2 , 3d^5$ (د) $4s^2 , 3d^1 * 4s^2 , 3d^8$

١٠ عنصر (X) تحتوي ذرته علي 10 أوربيتالات تامة الامتلاء و 3 أوربيتالات نصف ممتلئة فإن ....

أ) أحد مركباته يستخدم كمبيد للفطريات .

ب) أحد مركباته يستخدم في تنقية مياه الشرب .

ج) أحد مركباته يستخدم في صناعة مستحضرات الحماية من أشعة الشمس .

د) أحد مركباته يستخدم كصبغة في صناعة السيراميك .

١١ تتشابه حالات التأكسد للعنصر الأنتقالي في مركب

أ) $CuCl_2$ - V_2O_5

ب) $ZnSo_4$ - TiO_2

ج) MnO_2 - $FeSO_4$

د) $Fe_2(SO_4)_3$ - $ScCl_3$

١٢ أربعة مركبات A,B,C,D

A : كبريتات حديد

B : كلوريد الخارصين

C : أكسيد الكروم

D : كلوريد السكانديوم

أي من المركبات الآتية يمكن أن تتشابه فيها حالات العنصر الانتقالي :

أ) A,B,C

ب) D,B,C

ج) A,C,D

د) أ ، ج صحيح

١٣ عنصرمن عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي يمكنه فقد عدد من الإلكترونات يساوي عددالأوربيتالات النصف ممتلئة في ذرة الفانديوم ، وعدد حالات تأكسده يساوي عدد حالات تأكسد عنصر يستخدم في جلفنة المعادن . أي الاختيارات الأتية يعبر عن هذا العنصر :

أ) يستخدم في هدرجة الزيوت .

ب) جميع مركباته بارامغناطيسية .

ج) يشبه الحديد في خواصه المغناطيسية .

د) يدخل في صناعة مصابيح أبخرة الزئبق .

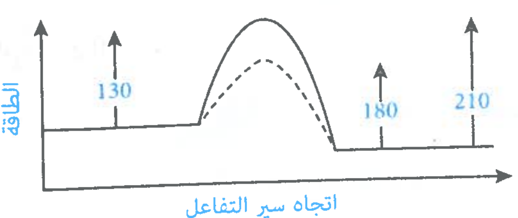
١٤ أدرس الشكل المقابل ثم أختر : قيمة A تساوي :

أ) $\Delta H+100$

ب) ΔH

ج) $\Delta H-100$

د) $700-\Delta H$



(١٥) أدرس الشكل البياني ثم أجب :

١- نوع التفاعل ....

(أ) ماص للحرارة (ب) طاردة للحرارة

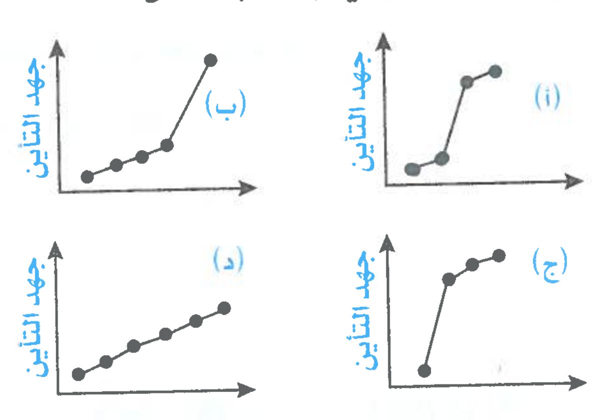
٢- قيمة طاقة التنشيط بعد أستخدام العامل الحفاز تساوي ....

(أ) 100 KJ (ب) 180 KJ (جـ) 180 KJ (د) 150 KJ

٣- ΔH للتفاعل بإشارة ....

(أ) موجبة (ب) سالبة

(١٦) أي الأختيارات الآتية يعبرعن عنصر يستخدم في مجال طب الأسنان :



(١٧) ثلاثة عناصر X , y , Z من عناصر السلسلة الانتقالية الأولي :

(X) لا يعتبر من العناصر الانتقالية (y) تتشابه خواصه المغناطيسية مع الحديد .

(Z) يستخدم أحد مركباته كصبغة في صناعة السيراميك .

أي الاختيارات الأتية صحيحة :

(أ) X يزيل لون محلول كبريتات النحاس عند غمس ساق منه داخل المحلول .

(ب) Z يستخدم أحد مركباته كعامل حفاز عند تحضير حمض عضوى أحد أملاحه تستخدم كمادة حافظة لمعظم الأغذية .

(جـ) y تحتوى ذرته علي 12 أوربيتال تام الامتلاء .

(د) جميع ما سبق صحيح .

١٨ أي الأختيارات الآتية صحيح بالنسبة لتفاعل :

أ) ΔH = طاقة تنشيط التفاعل العكسي – طاقة تنشيط التفاعل الطردي

ب) ΔH = طاقة تنشيط التفاعل الطردي + طاقة تنشيط التفاعل العكسي

جـ) ΔH = طاقة تنشيط التفاعل الطردي – طاقة تنشيط التفاعل العكسي

د) ΔH = طاقة تنشيط التفاعل الطردي عندما تساوي طاقة تنشيط التفاعل العكسي



١٩ أي من أزواج المركبات الأتية يسبب انحراف المؤشر بنفس المقدار تقريباً عند وضعه عند النقطة X



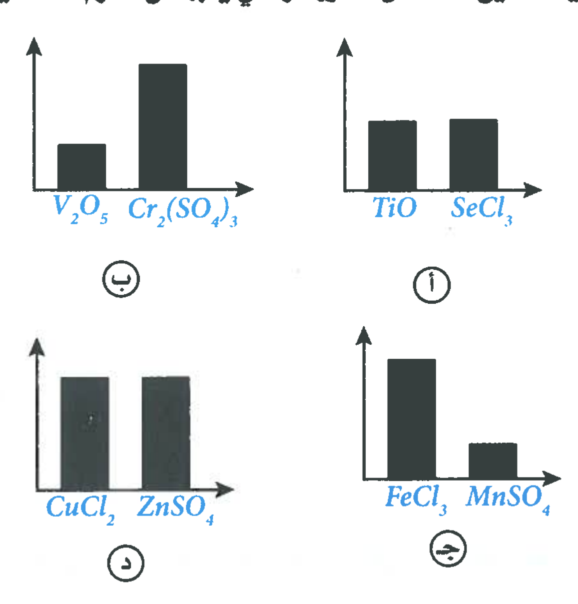
أ) كبريتات الخارصين - كبريتات الحديد III

ب) كلوريد الحديد III - كبريتات منجنيز II

جـ) ثاني أكسيد التيتانيوم - ثاني أكسيد المنجنيز

د) أكسيد كروم II- كلوريد كوبلت II

٢٠ أي الأشكال البيانية الآتية صحيح إذا كان المحور الرأسي يعبر عن العزم المغناطيسي :



٢١ فى تجربة الكشف عن عنصري الكربون والهيدروجين في المركبات العضوية وبعد تسخين المادة العضوية مع أكسيد النحاس يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء .

أي الألوان الأتية تكون طاقته كافية لإثارة الإلكترونات المفردة في المستوي الفرعي d للنحاس في جزيئات كبريتات النحاس بعد تصاعدالغازين

أ) الأزرق   ب) البرتقالي   جـ) الأحمر   د) الأصفر

(٢٢) عدد السلاسل الأنتقالية يساوي عدد تأكسد العنصر الأنتقالي في المركبات الآتية ماعدا :

(أ) TiO_2 (ب) $FeCl_3$ (جـ) $MnCl_4$ (د) K_2CoF_6

(٢٣) عدد أزواج العناصر التي يتساوي عدد الإلكترونات المفردة لذارتها من عناصر السلسة الأنتقالية الأولي يساوي

(أ) 5 (ب) 4 (جـ) 3 (د) 2

(٢٤) تتشابه حالات تأكسد العنصر الأنتقالي في جميع المركبات الأتية ماعدا :

(أ) $FeSO_4$ (ب) $MnCl_2$ (جـ) CrO (د) V_2O_5

(٢٥) أربعة عناصر Z , y , X , W

W : حدوث ظاهرة الخمول الكيميائي لذراته جعلت له أستخدامات عديدة .

X : يكون مع الألومنيوم سبيكة تمتاز بالخفة والصلابة .

y : تضاف نسبة ضئيلة منه إلي الصلب لجعله قاسياً ومقاوماً للتآكل .

Z : لا يسبب لجسم الانسان أي تهيج والجسم لا يلفظه .

أختر المناسب مما يلي :

١ـ يستخدم في مجال صناعة السيارات .

(أ) X (ب) y (جـ) W (د) Z

٢ـ يستخدم في مجال طب الأسنان .

(أ) Z (ب) X (جـ) y (د) W

٣ـ يستخدم في مجال صناعة الطائرات .

(أ) y (ب) W (جـ) Z (د) X

٤ـ تطلي به أعمدة الإنارة .

(أ) W (ب) Z (جـ) X (د) y

(٢٦) تقع السلسلة الأنتقالية الأولي في الدورة التي تتشابه رقمها مع عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة في عنصر ....

(أ) الحديد (ب) الكوبلت (جـ) الكروم (د) التيتانيوم



(٢٧) أربعة عناصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولي ينتهي التركيب الإلكتروني لكل منها كما يلي :

W	X	y	Z
$4s^2 , 3d^6$	$4s^2 , 3d^8$	$4s^2 , 3d^3$	$4s^2 , 3d^7$

أي من هذه العناصر يمكن استخدامه في صناعة المغناطيسات :

(أ) Z , W فقط (ب) Z , W , y فقط

(ج) y , Z , X فقط (د) Z , y , X , W

(٢٨) يتساوي عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة في أيونات العناصر الأنتقالية الأتية ماعدا :

(أ) TiO_2 (ب) $ScCl_3$ (ج) Cr_2O_3 (د) V_2O_5



(٢٩) عنصر أنتقالي y في حالة التأكسد $(+1)$ له تكون مركباته غير ملونة ، بينما في حالة التأكسد $(+2)$ تكون مركباته ملونة . أي العبارات الأتية صحيحة بالنسبة للعنصر y

(أ) تحتوي ذرته علي 14 أوربيتال تام الامتلاء .

(ب) أقصي عدد تأكسد له لا يتعدي رقم مجموعة .

(ج) لا يوصل التيار الكهربي بصورة جيدة .

(د) يكون مع الذهب سبيكة بنية

(٣٠) مركب يدخل في صناعة مستحضرات الحماية من أشعة الشمس فإن عدد الأوربيتالات تامة الأمتلاء لأيون العنصر الأنتقالي فيه يساوي ....

(أ) 12 (ب) 11 (ج) 9 (د) 20

(٣١) عنصران B ، A من عناصر السلسلة الانتقالية الأولي جميع مركباتهم ديا مغناطيسية ، والمحاليل المائية لمركباتهم غير ملونة . أي الاختيارات الآتية يعبر عن موقع العنصرين في الجدول الدوري .

	رقم المجموعة	
	A	B
(أ)	الثامنة	1B
(ب)	2B	3B
(ج)	3B	7B
(د)	7B	2B

٣٢ يستخدم المركب المستخدم كعامل حفاز في تحضير حمض البنزويك في ....

أ) صناعة السيراميك والزجاج

ب) صناعة مستحضرات الحماية من أشعة الشمس

ج) صناعة عبوات المشروبات الغازية

د) صناعة الأسلحة

٣٣ عنصر من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي يحتوي المستوي الفرعي الأخير له علي أربعة إلكترونات مفردة وتحتوي ذرته علي 11 أوربيتال تام الامتلاء .

أي الاختيارات الأتية لا يعبر عن العنصر :

أ) يفضل أستخدامه في صورة سبائك .

ب) أقصى حالة تأكسد له $(+3)$.

ج) عند ادخال الكربون بين ذراته تتحسن خواصه .

د) درجة انصهاره منخفضة .

٣٤ العنصر (X) الذي يستخدم في دباغة الجلود ويكون له جهد تأين مرتفع جداً بداية من ....

أ) X^{+6} ب) X^{+7} ج) X^{+4} د) X^{+5}

٣٥ A , B , C ثلاثة عناصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولي

العزم المغناطيسي للعنصر A في حالته الذرية أكبر من العزم المغناطيسي للعنصر B فى حالته الذرية .

C جميع مركباته غير ملونة بالرغم من أنه في الحالة الذرية له خواص مغناطيسية .

أي الاختيارات الأتية صحيحة :

أ) A عدده الذري 24 , B عدده الذري 28

ب) C عدده الذري أكبر من العدد الذري لكل من A , B

ج) B عدده الذري 26 , A عدده الذري 22

د) ب ، ج صحيح .

٣٦ عند إضافة قطرات من $K_2Cr_2O_7$ إلي .... تتغير طبيعية السائل .

أ) البروبانون ب) كبريتات حديد II ج) الإيثانول د) ب ،ج معاً

٣٧ عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولي في حالة التأكسد (+٢) تكون مركباته ملونة ، وذرته تحتوي علي أوربيتال واحد نصف ممتلئ فإن :

(أ) أحد مركباته يستخدم في تنقيه مياه الشرب .

(ب) أحد مركباته يستخد في صناعة طائرات الميج المقاتلة .

(ج) أحد مركباته يستخدم فس صناعة سبائك عبوات المشروبات الغازية .

(د) هذا العنصر لا يعتبر من العناصر الانتقالية .

٣٨ عنصر (X) تحتوي ذرته علي ستة أوربيتالات تامة الامتلاء وأوربيتال واحد نصف ممتلئ فإنه يستخدم لتكوين سبائك مع ....

(أ) الكوبلت (ب) التيتانيوم (ج) المنجنيز (د) ب،ج معاً

٣٩ عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة في أيون العنصر الانتقالي للمركب المستخدم في عمل الأصباغ يساوي عدد الأوربيتالات النص ممتلئة في ذرة ....

(أ) الكوبلت (ب) التيتانيوم (ج) الحديد (د) الكروم

٤٠ أي من العناصر الأتية أو مركباتها يستخدم في مجال صناعة الأغذية :

(أ) بنزوات الصوديوم

(ب) الكوبلت

(ج) الخارصين

(د) أ،ب معاً

٤١ أي من أزواج العناصر الأتية لا يتساوي في عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة :

(أ) Co , V

(ب) Ni , Ti

(ج) Cu , Zn

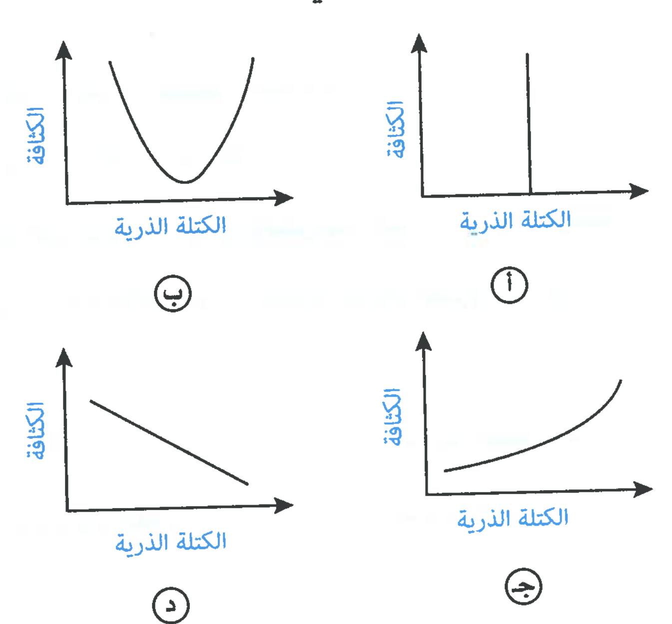
(د) Sc , Cu

٤٢ أي من العناصر الأتية أو مركباتها تسخدم في مجال الطب :

(أ) الكوبلت (ب) الحديد (ج) التيتانيوم (د) جميع ما سبق

٤٣ أي من الأشكال البيانية الأتية يعبر عن العلاقة بين :

الكثافة والكتلة لعناصر السلسلة الانتقالية الأولي .



٤٤ أي من الأختيارات الأتية يدخل في صناعة البطاريات :

(أ) البولي ستيرين (ب) النيكل (جـ) الكوبلت (د) جميع ما سبق



٤٥ أربعة مركبات A , B , C , D

A	B	C	D
$CuCi_2$	TiO_2	Cr_2O_3	$Fe_2(SO_4)_3$

يكون ترتيبها حسب العزم المناطيسي هو :

(أ) $D < B < A < C$ (ب) $C < A < D < B$

(جـ) $A < C < B < D$ (د) $B < A < C < D$

٤٦ تتشابه المركبات الآتية جميعاً في العزم المغناطيسي ما عدا :

(أ) $Fe_2(SO_4)_3$

(ب) $MnCl_2$

(جـ) Mn_2O_3

(د) Fe_2O_3

(٤٧) عنصر X يستخدم أحد مركباته كعامل حفاز في تحضير حمض الكبريتيك بطريقة التلامس

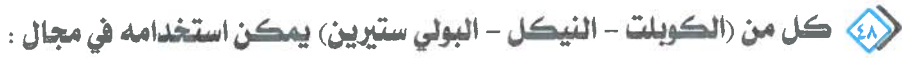
أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للعنصر X :

(أ) يستخدم في زراعة الأسنان والمفاصل الصناعية .

(ب) تحتوي ذرته على أربعة إلكترونات مفردة .

(ج) عدد الإلكترونات المفردة بذرته = عدد الإلكترونات المفردة في ذرة الكوبلت .

(د) تستخدم سبيكة منه مع الألومنيوم في صناعة عبوات المشروبات الغازية .



(٤٨) كل من (الكوبلت - النيكل - البولي ستيرين) يمكن استخدامه في مجال :

(أ) الطب (ب) صناعة البطاريات

(ج) صناعة عبوات المشروبات الغازية (د) صناعة الطائرات

(٤٩) أحد الأكاسيد صيغته العامة A_2O_3 أي العناصر الآتية لا يمكن أن يعبر عن A

(أ) السكانديوم . (ب) الحديد . (ج) الكروم . (د) الخارصين .

(٥٠) أي المركبات الآتية يستخدم كمبيد حشري ....

(أ) DDT (ب) كبريتات نحاس II (ج) كبريتات المنجنيز (د) أ ، ب معاً

(٥١) يمكن أستخدام مركبات خامس أكسيد الفاناديوم ، كلوريد الحديد III ، وثاني أكسيد المنجنيز كعوامل حفز مثالية لأن :

(أ) في الحديد يستخدم إلكترونات المستويين الفرعيين $3d$, $4S$ في تكوين روابط مع جزيئات المتفاعلات .

(ب) الفاناديوم يعمل على تقليل طاقة التنشيط .

(ج) المنجنيز يزيد من فرص التصادم بين جزيئات المتفاعلات .

(د) جميع مع سبق .

(٥٢) أي من المركبات الآتية يمكن أن ينجذب للمغناطيس بشكل أكبر :

(أ) كبريتات حديد III

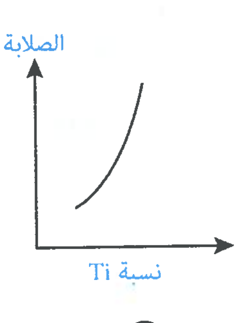
(ب) ثاني أكسيد التيتانيوم

(ج) كبريتات النحاس II

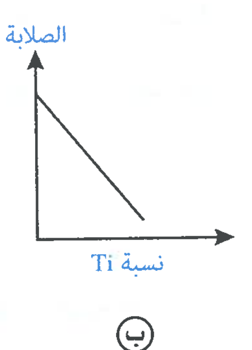
(د) ثاني أكسيد المنجنيز



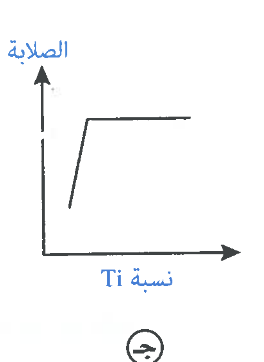
٥٣ أي من الاختيارات الأتية يعبر عن صلابة عينة من الألومنيوم بعد إضافة نسبة من التيتانيوم إليها



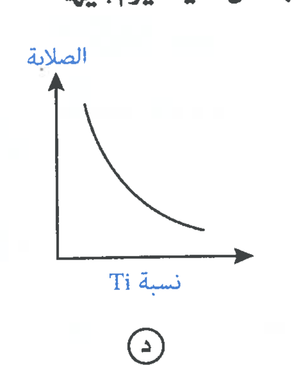
ⓐ



ⓑ



ⓒ



ⓓ

٥٤ ادرس العمليات الكيميائية الأتية :

(1) $Mn_2(SO_4)_3 \rightarrow MnSO_4$

(2) $FeCl_2 \rightarrow FeCl_3$

أي الاختيارات الآتية صحيح :

ⓐ العمليات 1 , 2 سهلة الحدوث .
ⓑ يسهل حدوث 1 ، ويصعب حدوث 2
ⓒ يصعب حدوث 1 ، ويسهل حدوث 2
ⓓ العمليات 2 , 1 صعبة الحدوث .

٥٥ أدرس المركبات الأتية ثم اختر الإجابة الصحيحة :

F	E	D	C	B	A
$AuCl_3$	TiO_2	$CuSO_4$	$ScCl_3$	$NiSO_4$	$KMnO_4$

أي من المركبات السابقة لا تتعدي فيها حالة تأكسد العنصر الانتقالي رقم مجموعته :

ⓐ A , E , F , D
ⓑ C , A , D , B
ⓒ E , C , A , B
ⓓ F , A , E , B

٥٦ أي من المركبات الآتية يمكن أن يشارك في تفاعل كيميائي :

ⓐ ScCl
ⓑ MnCl
ⓒ CuCl
ⓓ TiCl

٥٧ عدد العناصر الانتقالية في الدورات الثالثة والرابعة والخامسة يساوي ....

ⓐ 30
ⓑ 27
ⓒ 20
ⓓ 18

٥٨ أي من المركبات الأتية غير ملون :

(أ) كبريتات حديد II (ب) كلوريد المنجنيز II

(ج) أكسيد الكروم II (د) كبريتات الخارصين

٥٩ عنصر (Z) تحتوي ذرته علي تسعة أوربيتالات تامة الامتلاء ، وستة أوربيتالات نصف ممتلئة .

أي الاختيارات الاتية لا يعتبر صحيحا بالنسبة للعنصر (Z)

(أ) أحد مركباته يستخدم في الكشف عن تعاطي السائقين للكحولات .

(ب) العزم المغناطيسي لذرته يساوي العزم المغناطيسي لذرة عنصر تستخدم سبائكه مع الألومنيوم في صناعة عبوات المشروبات الغازية .

(ج) يستخدم أحد مركباته للكشف عن غاز ثاني أكسيد الكبريت .

(د) يصدأ في الهواء .

٦٠ عنصر A من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي ولايعتبر عنصر انتقالي فإنه لا يكون أي المركبات الآتية ماعدا :

(أ) X_2O_3 (ب) XO_2 (ج) XO (د) X_2O_5

٦١ أي من المركبات الأتية لا يكون فيه المستوي الفرعي (d) لأيون الحديد نصف ممتلئ

(أ) $FeCl_3$ (ب) Fe_2O_3 (ج) $Fe_2(SO_4)_3$ (د) $Fe(OH)_2$

٦٢ أي من الأيونات الأتية لها نفس العزم المغناطيسي :

(أ) $Mn^{+2} - Ti^{+4}$ (ب) Zn^{+2} - SC^{+3} (ج) $Cr^{+3} - Cu^{+2}$ (د) $Co^{+2} - V^{+5}$

٦٣ يمكن فصل برادة الحديد من برادة الخارصين بسهولة لأن :

(أ) الحديد والخارصين من العناصر الانتقالية .

(ب) المستوي الفرعي $3d$ تام الامتلاء في أحداهما بينما في الأخر يكون غير تام الامتلاء.

(ج) كل منهما يوجد في مجموعة مختلفة من مجموعات الجدول الدوري .

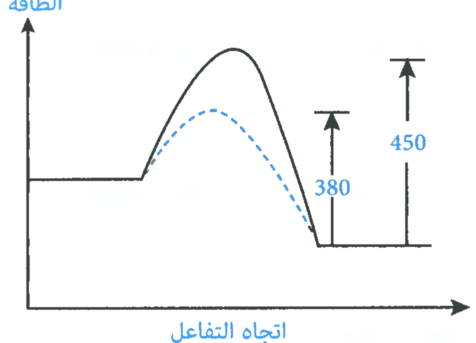
(د) أ ، ب صحيح .

٦٤ أي التفاعلات الآتية يمكن حدوثه :

(أ) $MnSO_4 \rightarrow Mn_2(SO_4)_3$ (ب) $ScCl_2 \rightarrow ScCl_3$

(جـ) $Fe(NO_3)_2 \rightarrow Fe(NO_3)_3$ (د) $TiO_2 \rightarrow TiO_3$

٦٥ أدرس الشكل المقابل الذي يعبر عن أحد التفاعلات قبل وبعد استخدام عامل حفاز إذا علمت أن طاقة تنشيط التفاعل المحفز = $250\ KJ/mol$ فإن طاقة تنشيط



التفاعل بدون استخدام عامل حفاز = ... كيلو جول / مول

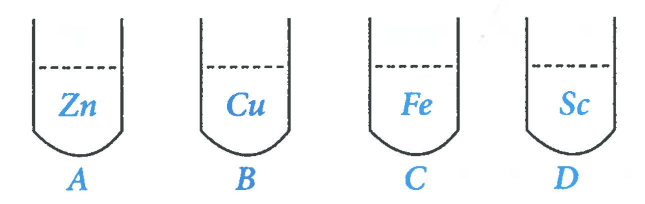
(أ) 380 (ب) 70

(جـ) 450 (د) 320

٦٦ العنصر الذي يسبق عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي ويقع في نفس الدورة تحتوي ذرته علي .... أوربيتال تام الأمتلاء .

(أ) 11 (ب) 12 (جـ) 15 (د) 10

٦٧ أربعة أنابيب تحتوي نفس كمية المياه أضيف إلي كل منها كتل متساوية من الخارصين والنحاس والحديد والسكانديوم وبوضع عود ثقاب مشتعل عند فوهة كل من الأنابيب الأربعة .



في أي من الأنابيب الأربعة يمكن ملاحظة توهج عود الثقاب بشكل أسرع .



(أ) D (ب) B (جـ) C (د) A

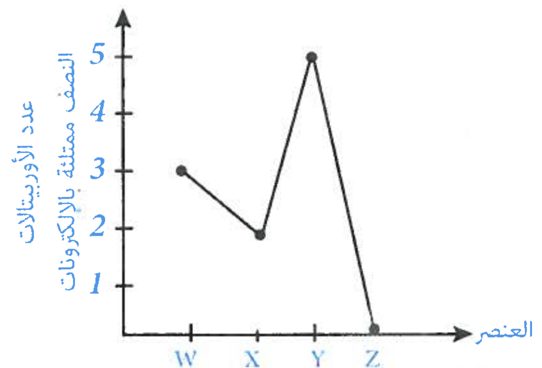
٦٨ أي العناصر الأنتقالية الأتية هو الأكثر نشاطاً :

(أ) عنصر تحتوي ذرته علي 15 أوربيتال تام الأمتلاء .

(ب) عنصر تحتوي ذرته علي 10 أوربيتالات تامة الامتلاء .

(جـ) عنصر تحتوي ذرته علي 12 أوربيتال تام الامتلاء .

(د) عنصر تحتوي ذرته علي 13 أوربيتال تام الأمتلاء .



(٦٩) ادرس الشكل البياني الذي يعبر عن أربعة عناصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولي في الحالة الذرية .



١ـ يعبر العنصر (Z) عن

Ⓐ الخارصين Ⓑ النحاس

Ⓒ السكانديوم Ⓓ أ ، ب معا



٢ـ يعبر العنصر (y) عن ....عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولي .

(أ) عنصر واحد (ب) عنصرين (ج) ثلاثة (د) أربعة

٣ـ يعبر العنصر (W) عن ....

(أ) عنصر يستخدم أحد مركباته كعامل حفاز في صناعة المغناطيسات .

(ب) عنصر يستخدم أحد مركباته كعامل حفاز في صناعة غاز النشادر .

(ج) عنصر يماثل الحديد في قابلية التمغنط

(د) أ ، ج معاً

٤ـ العنصر (X) يحتمل أن يكون:

(أ) التيتانيوم (ب) Ni (ج) الخارصين (د) (أ) و (ب) معا

(٧٠) ادرس الشكل المقابل :

العنصر A يمكن أن يكون :

(أ) السكانديوم (ب) الخارصين

(ج) النحاس (د) الكوبلت

(٧١) عنصران A , B يستخدمان في صناعة عبوات المشروبات الغازية أي العبارات الأتية صحيحة لكل من A , B :

(أ) كلاهما من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي .

(ب) أحداهما أيوناته غير ملونة ، والآخر بعض أيوناته ملونة .

(ج) كلاهما من عناصر الدورة الرابعة .

(د) أحداهما يستخدم في صناعة زنبركيات السيارات مع الصلب .

(٧٢) يشذ التوزيع الإلكتروني لعنصرين :

(أ) أحدهما انتقالي والآخر غير انتقالي .

(ب) أحدهما يستخدم في دباغة الجلود ، والآخر في صناعة الأسلاك .

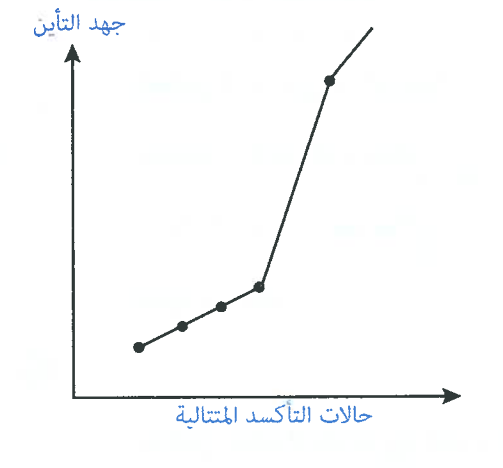
(جـ) أحدهما يستخدم في صناعة زنبركيات السيارات ، والآخر في صناعة المفاصل الصناعية .

(د) أحدهما يدخل في صناعة ملفات التسخين والآخر في صناعة الأدوات الجراحية .



(٧٣) الشكل المقابل يعبر عن جهود التأين المتتالية لعنصر X

أي الاختيارات الآتية لا يعبر عن أحد أكاسيد هذا العنصر :



(أ) XO_2 (ب) XO_3

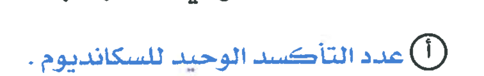
(جـ) X_2O_5 (د) X_2O_3

(٧٤) ارتفاع درجة انصهار الحديد يرجع إلي :

(أ) ارتباط ذرات الحديد بروابط تساهمية . (ب) ارتباط ذرات الحديد بروابط فلزية .

(جـ) ارتباط ذرات الحديد بروابط أيونية . (د) ارتباط ذرات الحديد بروابط هيدروجينية .

(٧٥) عدد تأكسد النحاس في أحد مركباته الذي يستخدم كمبيد للفطريات يساوي :



(أ) عدد التأكسد الوحيد للسكانديوم .

(ب) عدد تأكسد المنجنيز في برمنجنات البوتاسيوم .

(جـ) عدد تأكسد الخارصين في كلوريد الخارصين .

(د) عدد تأكسد الكروم في ثاني كرومات البوتاسيوم .



(٧٦) عنصر يضاف إلي مصابيح أبخرة الزئبق فإن :

(أ) جميع مركباته غير ملونة .

(ب) له مركبات ملونة وله مركبات غير ملونة .

(جـ) جميع مركباته ملونة .



(د) لا توجد إجابة صحيحة .

٧٧ عند غمس ساق من الخارصين في محلول كبريتات النحاس فإنه :

(أ) يختفي لون كبريتات النحاس بسبب تصاعد غاز الهيدروجين .

(ب) يحل الخارصين محل النحاس ، ويصبح المحلول عديم اللون .

(جـ) يسبب المحلول خمولاً ظاهرياً للخارصين .

(د) تحدث عملية أكسدة للنحاس واختزال لأيونات الخارصين ، ويكون المحلول عديم اللون .



٧٨ العنصر الذي تستخدم مركباته كعوامل حفازة في صناعة المغناطيسات والزجاج :

(أ) تحتوي ذرته علي 10 أوربيتالات تامة الأمتلاء .

(ب) يستخدم في صناعة سبائك .

(جـ) مركباته عوامل حفز مثالية .

(د) جميع ما سبق .

٧٩ العنصر الذي يستخدم في صناعة سبائك عبوات المشروبات الغازية :

(أ) له أعلي حالة تأكسد بين عناصر السلسلة الانتقالية الأولي .

(ب) عدد أوربيتالاته تامة الأمتلاء ضعف عدد أوربيتالاته النصف ممتلئة .

(جـ) أيونه الثنائي أكثر استقراراً من أيونه الثلاثي .

(د) جميع ما سبق .

٨٠ عنصر انتقالي A يستخدم في مجال الطب للكشف عن الأورام فإنه :

(أ) له خواص مغناطيسية .

(ب) ACl_2 مركب ملون .

(جـ) له حالة تأكسد (+١) .

(د) أ ، ب معاً .

٨١ سبيكة تستخدم في صناعة ملفات التسخين فإن العناصر المكونة لها :

(أ) يشذ التوزيع الإلكتروني لأحدها .

(ب) أحدها نشط كيميائياً إلا أنه يقاوم فعل العوامل الجوية .

(جـ) يستخدم أحدها كعامل حفاز في هدرجة الزيوت .

(د) جميع ما سبق .

٨٢ A,B,C ثلاثة عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي .

عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة للعنصر A في حالته الذرية تساوي ثلاثة أضعاف عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة للعنصر B في حالته الذرية , وعدد الأوربيتالات النصف ممتلئة للعنصر C تساوي نصف عددها للعنصر A ، أي الأختيارات الآتية يعبر عن أستخدامات A,B,C في المجالات المختلفة .

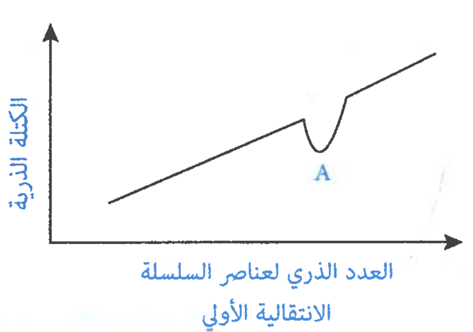
	أ	ب	ج	د
A	ملفات التسخين	مستحضرات التجميل	المغناطيسات	دباغة الجلود
B	دباغة الجلود	مبيد للفطريات	الأسلاك الكهربية	صناعة الطائرات
C	الكشف عن الأورام	مصابيح أبخرة الزئبق	ملفات التسخين	صناعة السيارات

٨٣ مركب (X) ينتج من التحلل المائي للسكروز يمكن الكشف عنه باستخدام :

أ كبريتات نحاس لامائية .
ب محلول فهلنج .
ج ماء الجير .
د جميع ما سبق .



٨٤ أدرس الشكل البياني ثم أجب :



ـ النقطة (A) تعبر عن عنصر ينتهي بالتركيب الإلكتروني :

أ $(n-1)\ d^{10}\ ,\ ns^1$
ب $(n-1)\ d^8\ ,\ ns^2$
ج $ns^1\ ,(n-1)\ d^8$
د $ns^2\ ,\ (n-1)\ d^5$

٨٥ مركب $FeCl_2$:

أ بارا مغناطيسية – غير ملون
ب ديا مغناطيسية – ملون
ج بارا مغناطيسية – ملون
د ديا مغناطيسية – غير ملون

٨٦ **عنصر من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي يستخدم أحد مركباته كعامل حفاز لأكسدة المركب الناتج من تفاعل فريدل كرافت . أي العبارات الآتية تعبر عن هذا العنصر :**

(أ) العزم المغناطيسي له يساوي عدد مستويات الطاقة الرئيسية تامة الأمتلاء في ذرته .

(ب) العزم المغناطيسي له أكبر من عدد مستويات الطاقة الرئيسية تامة الأمتلاء في ذرته .

(جـ) العزم المغناطيسي له أقل من عدد مستويات الطاقة الرئيسية تامة الأمتلاء في ذرته .

(د) العزم المغناطيسي لذرته منعدم .

٨٧ **العزم المغناطيسي لأيون الحديد في مركب $FeCl_3$ يساوي ....**

(أ) 4 (ب) 1 (جـ) 3 (د) 5

٨٨ **عدد مستويات الطاقة الرئيسية تامة الأمتلاء في ذرة أحد عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي والذي يستخدم في جلفنة المعادن يساوي ....**

(أ) 2 (ب) 3 (جـ) 4 (د) 1

٨٩ **أي الأيونات الآتية غير ملون :**

(أ) Mn^{+2} (ب) Co^{+3} (جـ) Fe^{+3} (د) Sc^{+3}

٩٠ **A,B عنصران من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي , كل منهم له مركبات تستخدم كعوامل مؤكسدة أي الأختيارات الآتية صحيحة :**

(أ) A,B لهما مركبات تستخدم كمبيدات للفطريات .

(ب) A,B لهما أعلي حالتي تأكسد من بين عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي .

(جـ) A,B في حالتيهما الذرية لهما نفس عدد الإلكترونات المفردة .

(د) A,B جميع مركباتها غير ملونة .

٩١ **أي الأيونات الآتية يوجد في مادة بارا مغناطيسية :**

(أ) Mn^{+7}

(ب) Sc^{+3}

(جـ) Ti^{+3}

(د) Zn^{+2}

٩٢ أدرس التفاعل الآتي :

$$2Na + H_2O \longrightarrow Na_2O + H_2 \uparrow$$

أي من الأختيارات الآتية يعبر عن التركيب الإلكتروني الأخير لأحد عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي والذي يشبه الصوديوم فى تفاعله السابق مع الماء .

(أ) $(n-1)d^6 , ns^2$
(ب) $(n-1)d^1 , ns^2$
(جـ) $(n-1)d^{10} , ns^1$
(د) $(n-1)d^{10} , ns^2$

٩٣ مركب كبريتات الخارصين يعتبر :

(أ) بارا مغناطيسية - ملون
(ب) ديا مغناطيسية - غير ملون
(جـ) ملون - ديا مغناطيسية
(د) غير ملون - بارا مغناطيسية

٩٤ عنصران من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي لكل منهما حالة تأكسد وحيدة .

فإن التوزيع الألكتروني لمستوي الطاقة الخارجي لهما يحتمل أن يكون :

(أ) $ns^1 , (n-1)d^{10} - ns^2 , (n-1)d^{10}$
(ب) $ns^2 , (n-1)d^{10} - ns^2 , (n-1)d^1$
(جـ) $ns^2 , (n-1)d^1 - ns^1 , (n-1)d^5$
(د) $ns^1 , (n-1)d^5 - ns^1 , (n-1)d^{10}$


٩٥ تتم عملية جلفنة الصلب عن طريق غمس الحديد في عنصر يقع في المجموعة ....

(أ) IIIB
(ب) VB
(جـ) IIB
(د) VIII

٩٦ من التفاعل الآتي :

$$2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$$

يستخدم مركب لأحد العناصر الأنتقالية لخفض الطاقة اللازمة لبدء حدوث التفاعل .

فإن التركيب الإلكتروني لهذا العنصر الأنتقالي داخل هذا المركب يكون فيه المستوي الفرعي (d) يحتوي علي :

(أ) خمسة الإلكترونات مفردة .
(ب) أربعة إلكترونات مفردة .
(جـ) ثلاثة إلكترونات مفردة .
(د) إلكترون واحد مفرد .

٩٧ جميع المركبات الأتية تتجاذب مع المجال المغناطيسي الخارجي ماعدا :

(أ) كلوريد حديد III
(ب) ثاني أكسيد المنجنيز
(جـ) كبريتات نحاس II
(د) خامس أكسيد الفاناديوم

(٩٨) عدد أزواج العناصر التي يتساوي العزم المغناطيسي لذراتها من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي يساوي :

(أ) 3　(ب) 2　(ج) 4　(د) 5

(٩٩) أدرس المركبات الأتية :

كبريتات المنجنيز - ثاني أكسيد التيتانيوم - خامس أكسيد الفانديوم - كلوريد حديد III

نسبة المواد البارامغناطيسية إلي المواد الديا مغناطيسية هو ....

(أ) 3:1　(ب) 2:1　(ج) 0:4　(د) 1:1

(١٠٠) A,B,C ثلاثة عناصر من عناصر الجدول الدوري تحدث عملية خمول كيميائى مع الهواء الجوى لـ........ :

(أ) A,B,C　(ب) A,B　(ج) A,C　(د) B,C

(١٠١) أدرس العمليات الأتية ثم اختر الصحيح :

$$FeSo_4 \rightarrow Fe_2(So_4)_3$$

$$MnSo_4 \rightarrow Mn_2(So_4)_3$$

	d	C	b	a
إمكانية الحدوث	×	√	×	√
	√	√	×	×

أي من هذه العناصر يحدث له خمولاً كيميائياً في الهواء الجوي أو مع حمض النيتريك المركز :

(أ) C فقط　(ب) A,B,C　(ج) B,C فقط　(د) A,C فقط .

(١٠٢) ادرس جهود التأين المتتالية للعنصر X :

$$50 - 115 - 205 - 330 - 4211\ Kg/mol$$

أي المركبات الأتية يمكن الحصول عليه بسهولة بالنسبة للعنصر X :

(أ) X_2O_5　(ب) XO_2　(ج) XCl_3　(د) ب ، ج معاً

(١٠٣) عنصر تحتوي ذرته علي (15) أوربيتال تام الأمتلاء , فإنه :

(أ) من العناصر الأنتقالية .

(ب) تستخدم سبيكة منه مع الألومنيوم في صناعة عبوات المشروبات الغازية .

(ج) يستخدم في حماية المعادن من التآكل .

(د) جميع مركباته ملونة .

(١٠٤) تتشابه الخواص الكيميائية لعناصر عددها الذري :

(أ) 26-28 (ب) 44-26 (جـ) 46-45 (د) أ،ج صحيح

(١٠٥) ينتهي التركيب الإلكتروني لأي من العناصر الانتقالية بـ ns^{1-2} , $(n-1)d^{1-10}$

أي من الأختيارات الآتية لا يعبر عن أحد قيم (n) المحتملة

(أ) 3 (ب) 4 (جـ) 5 (د) 7

(١٠٦) عدد الأوربيتالات تامة الأمتلاء في أيون العنصر الأنتقالي في المركب المستخدم كعامل حفاز في تحضير حمض البنزويك يساوي :

(أ) 15 (ب) 9 (جـ) 13 (د) 11

(١٠٧) أدرس الشكل المقابل الذي يعبر عن أحد التفاعلات قبل وبعد أستخدام عامل حفاز.

طاقة تنشيط التفاعل في حالة أستخدام العامل الحفاز تساوي .... KJ/mol

(أ) 80 (ب) 230 (جـ) 310 (د) 90

(١٠٨) ادرس المركبات الأتية :

C: $CuCl_2$	B : Cr_2O_3	A: $FeCl_3$
F : TiO_2	E : $CoCl_2$	D : $MnSO_4$

يتساوي العزم المغناطيسي لكل من :

(أ) F – B (ب) B – C (جـ) D – E (د) A – D

(١٠٩) عدد تأكسد المنجنيز في أحد مركباته التي تستخدم كمبيد للفطريات يساوي

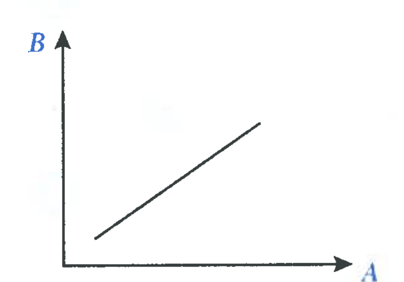

(أ) عدد تأكسد الكروم في أحد مركباته التي تستخدم في عمل الأصباغ .

(ب) عدد تأكسد الفانديوم في أحد مركباته التي تستخدم كصيغة في صناعة السيراميك

(ج) عدد تأكسد النحاس في أحد مركباته التي تستخدم في تنقية مياه الشرب .

(د) عدد تأكسد التيتانيوم في أحد مركباته التي تستخدم في صناعة مستحضرات الحماية من أشعة الشمس

(١١٠) ادرس الشكل البياني الآتي :



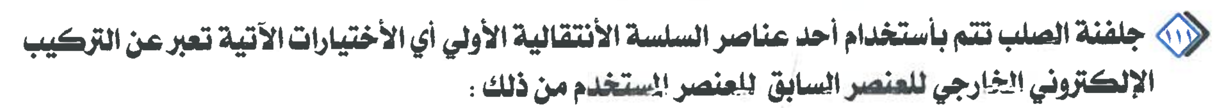
كل من A,B يمكن أن يعبران عن :

(أ) العدد الذري - نصف القطر

(ب) الكثافة - الحجم الذري

(ج) حالات تأكسد العنصر - جهود التأين المتتالية له .

(د) جميع ما سبق


(١١١) جلفنة الصلب تتم بأستخدام أحد عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي أي الأختيارات الآتية تعبر عن التركيب الإلكتروني الخارجي للعنصر السابق للعنصر المستخدم من ذلك :

(أ) $4s^2 , 3d^{10}$

(ب) $4s^2 , 3d^8$

(ج) $4s^1 , 3d^{10}$

(د) $4s^2 , 3d^9$

(١١٢) أي العبارات الأتية صحيح بالنسبة لكل من السكانديوم و الصوديوم:

(أ) كلاهما يحل محل هيدروجين الماء بعنف .

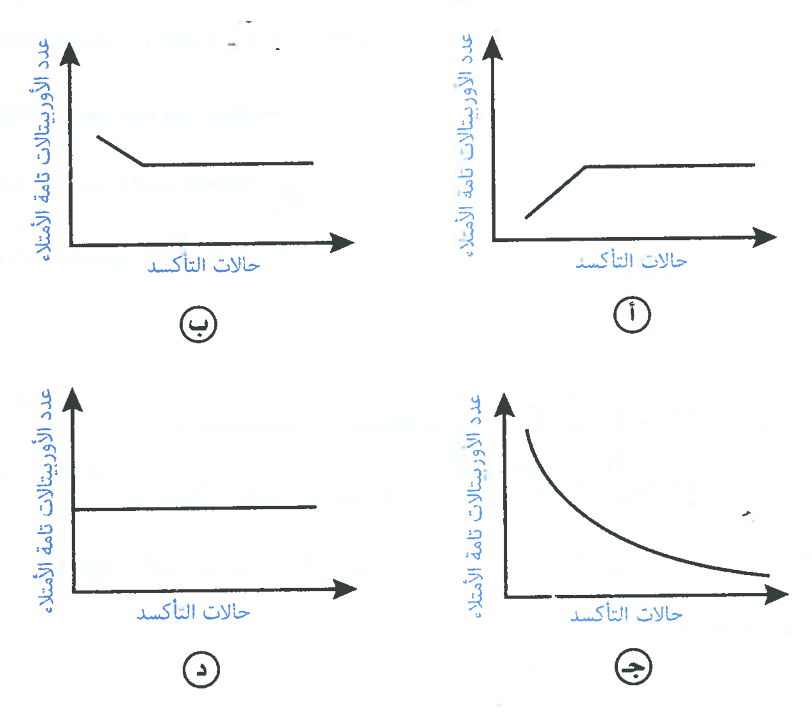
(ب) أحدهما انتقالي والأخر غير انتقالي .

(ج) كلاهما له حالة تأكسد وحيدة .

(د) جميع ما سبق .

(١٣) أي من العلاقات البيانية الآتية يعبر عن كل من :

حالات التأكسد المتتالية للمنجنيز وعدد الأوربيتالات تامة الأمتلاء .



(١٤) التركيب الإلكتروني لأيون العنصر الإنتقالي (X) في المركب (X_2O_3) به ثلاثة إلكترونات مفردة فإن العنصر يقع في الجدول الدوري في المجموعة رقم ....

أ 9 ب 10 ج 11 د 12

(١٥) عنصران X, Y من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي , المستوى الفرعي d ممتلئ بأكثر من نصف سعته بمقدار 3 بالنسبة للعنصر X , وممتلئ بأقل من نصف سعته بمقدار 3 بالنسبة للعنصر Y في حالتيهما الذرية

أي الأختيارات الآتية يعتبر صحيح :

أ X أنتقالي و Y غير أنتقالي .

ب Y أنتقالي و X غير أنتقالي .

ج X, Y عناصر أنتقالية .

د Y جميع مركباته ملونة .

(١٦) عناصر Z, Y, X عناصر انتقالية متتالية توجد في نهاية السلسلة الانتقالية الأولي أكبرها في العدد الذري العنصر X ، لها المركبات الأتية : XA_2 , YA_2 , ZA_2 فإن الترتيب الصحيح لأيوناتها حسب العزم المغناطيسي :

أ $Z^{+2} > Y^{+2} > X^{+2}$

ب $X^{+2} > Y^{+2} > Z^{+2}$

ج $Z^{+2} > X^{+2} > Y^{+2}$

د $X^{+2} > Z^{+2} > Y^{+2}$

(١٧) عنصر X من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي يستخدم أحد مركباتة في صناعة مستحضرات الحماية من أشعة الشمس . عند إضافة نسبة منه إلي الصلب فانه :

(أ) تزداد كثافة الصلب , وكذلك تزداد صلابته.

(ب) تقل كثافة الصلب , وتزداد صلابته .

(ج) تقل كثافة الصلب وتقل صلابته .

(د) تزداد كثافة الصلب , وتقل صلابته .

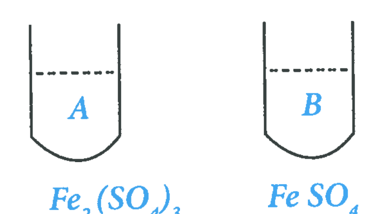


(١٨) العنصر الانتقالي الذي يستخدم في عملية هدرجة الزيوت يكون التركيب الإلكتروني لأيونه M^{+3} هو ....

(أ) $[Ar_{18}]$, $3d^7$ (ب) $[Ar_{18}]$, $3d^8$

(ج) $[Ar_{18}]$, $4s^2, 3d^7$ (د) $[Ar_{18}]$, $4s^2, 3d^8$

(١٩) أنبوبتين A,B كل منهما تحتوي علي محلولين للحديد A,B



عند تركهما لمدة في الهواء فانه :

(أ) يتغير اللون في كل منهما .

(ب) يتغير اللون الأنبوبة A ليصبح كما في B .

(ج) يتغير لون الأنبوبة B ليصبح كما في A .

(د) لا يحدث تغير في أي من الأنبوبتين .

(٢٠) العنصر X من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي ويصعب اختزاله من X^{+3} إلي X^{+2} في الظروف المعتادة فان العنصر X هو ....

(أ) Fe (ب) Mn (ج) Co (د) Ni

(٢١) عنصر X من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي , تحتوي ذرته علي 14 أوربيتال تام الأمتلاء .

أي الأختيارات الآتية لأعداد تأكسده في المركبات المختلفة يبرهن أنه من العناصر الأنتقالية :

(أ) XCl (ب) XSO_4 (ج) X_2O_3 (د) أ , ب صحيح .

٢٢ العنصر الانتقالي الأعلي في درجة الغليان و التركيب الإلكتروني لأيونه هو $[_{18}Ar],3d^{10}$ يكون أيونه هو ....

أ W^{-2} ب X^{+3} جـ y^{+} د Z^{-}

٢٣ أعلي حالة تأكسد وأقل حالة تأكسد لعناصر السلسلة الانتقالية الأولي تقع في المجموعتين :

أ $1B$, $2B$ ب $1B$, $7B$

جـ $7B$, $3B$ د $2B$, $3B$

٢٤ عنصر (X) ينتهي التركيب الإلكتروني له بالمستويين الفرعيين $4S^1$,$3d^{10}$

أي الاختيارات الأتية تعتبر صحيحا :

أ العنصر التالي له في الجدول الدوري جميع مركباته ديامغناطيسية .

ب العنصر السابق له في الجدول الدوري يستخدم في صناعة ملفات التسخين .

جـ العنصر الذي يليه في مجموعته يستخدم أحد مركباته في صناعة أفلام التصوير.

د جميع ما سبق صحيح

٢٥ أي الأشكال البيانية الأتية يعبر عن العلاقة بين العدد الذري والعزم المغناطيسي لعناصر السلسلة الانتقالية الأولي

أ

ب

جـ

د

٢٦ أي من المركبات الأتية يكون فيه التركيب الإلكتروني للمستوي الفرعي (d) لأيون العنصر الانتقالي مختلف:

أ V_2O_5 ب TiO_2 جـ MnO_2 د $K_2Cr_2O_7$

(٢٧) ثلاثة عناصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولي ، ينتهي التركيب الإلكتروني الأخير لكل منها كما يلي :

$C: 4S^2 , 3d^6$ $B: 4S^2 , 3d^1$ $A: 4S^1 , 3d^{10}$

يكون ترتيبها حسب النشاط الكيميائي هو :

(أ) $B > A > C$

(ب) $C > A > B$

(ج) $A > B > C$

(د) $B > C > A$

(٢٨) عنصر X يكون مع الكلور مركبات صيغتها XCl_2 , XCl وهو من عناصر السلسلة الانتقالية الأولي .

أي الاختيارات الآتية يعبر عن العنصر X :

(أ) يحل محل هيدروجين الماء بنشاط شديد .

(ب) يعطي أعلي حالة تأكسد بين عناصر السلسلة الانتقالية الأولي .

(ج) أحد أعداد تأكسده أكبر من رقم مجموعته .

(د) لا توجد إجابة صحيحة .

(٢٩) تنجذب جميع المركبات الآتية مع المجال المغناطيسي الخارجي عدا :

(أ) $FeCl_3$ (ب) $ZnCl_2$

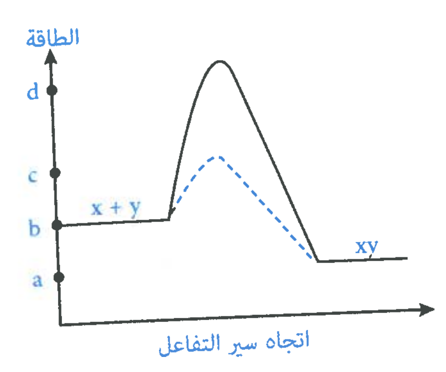
(ج) MnO_2 (د) $CuSO_4$

(٣٠) عند الانتقال من المجموعة $6B$ إلي المجموعة $1B$ خلال السلسلة الانتقالية الأولي .

أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحاً :

	الحجم الذري	العزم المغناطيسي	الكتلة الذرية	عدد الأوربيتالات تامة الامتلاء	الكثافة
(أ)	ثابت	يقل	تزداد	يقل	تقل
(ب)	يزداد	يزداد	تقل	يقل	تزداد
(ج)	يقل	يزداد	تقل	يزداد	تقل
(د)	ثابت	يقل	تزداد	يزداد	تزداد

٣١ أدرس الشكل المقابل والذي يعبر عن مخطط الطاقة لأحد التفاعلات قبل وبعد استخدام العامل الحفاز ثم أختر الاجابة الصحيحة :



	طاقة التنشيط قبل استخدام العامل الحفاز	طاقة التنشيط بعد استخدام العامل الحفاز	ΔH
أ	$d-b$	$c-b$	$a-b$
ب	$d-a$	$c-a$	$a-b$
ج	$d-b$	$c-b$	$a-b$
د	$c-b$	$d-c$	$b-a$

٣٢ عند ارتباط أنيون الكبريتات بأيونات العنصرين X , y فإنه ينتج مركبين لهما نفس الاستخدام .
أي من الاختيارات الآتية تعبر عن X , y:

أ المنجنيز - التيتانيوم .
ب الكروم - النحاس .
ج النحاس - المنجنيز .
د النيكل - الكوبلت .

٣٣ أعلى حالة تأكسد للمنجنيز توجد في مركب :

أ $KMnO_4$
ب MnO_2
ج $MnSo_4$
د Mn_2O_3

٣٤ العناصر الأتية ينتهي التركيب الإلكتروني لها كما يلي :

$Z: 4S^2 , 3d^1$ $y: 3S^2 , 3P^1$ $X: 4S^2 , 3d^6$

فإنها تختلف جميعاً فيما يلي عدا أنها :

أ عناصر انتقالية .
ب جهد التأين الرابع لها كبير .
ج مستويات الطاقة الرئيسية بها تامة الامتلاء جميعاً عدا مستوى واحد
د ب ، ج معاً

٣٥ في السلاسل الانتقالية الثلاثة الأولى عدد العناصر التي لها عزم = 2 في الحالة الذرية يساوي ....

أ 2
ب 4
ج 6
د 8

٣٦ يستخدم الألومنيوم في صناعة سبائك مع عناصر السلسلة الانتقالية الأولي .

أي من الاختيارات الأتية يعبر عن المجموعات التي تنتمي إليها العناصر التي تدخل مع الألومنيوم في تكوين سبائك

(أ) 1B , 2B , 3B

(ب) الثامنة, 7B , 4B

(جـ) 7B , 3B , 4B

(د) 4B , 3B , 2B

٣٧ عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولي له حالة تأكسد وحيدة . أي العبارات الأتية لا يمكن أن تعبر عن هذا العنصر

(أ) يحل محل هيدروجين الماء بنشاط شديد.

(ب) يستخدم في جلفنة المعادن .

(جـ) جميع مركباته غير ملونة .

(د) يستخدم أحد مركباته كمبيد للفطريات .

٣٨ يستخدم الحديد في صناعة غاز النشادر لأنه يعمل علي :

(أ) رفع درجة حرارة التفاعل حتي الوصول بها إلي $500^\circ C$

(ب) خفض درجة حرارة التفاعل حتي الوصول بها إلي $500^\circ C$

(جـ) الإبقاء علي جة حرارة التفاعل عند $500^\circ C$

(د) لا توجد إجابة صحيحة .

٣٩ عند امتصاص المادة اللونين الأزرق والأحمر بنسب معينة فإنها تظهر باللون :

(أ) البرتقالي المصفر.

(ب) الأزرق المخضر .

(جـ) البرتقالي المخضر .

(د) البنفسجي المحمر .

٤٠ عنصر X يكون المركبات XSO_4 , $X_2(SO_4)_3$ أي الاختيارات الأتية يعبر عن العنصر X:

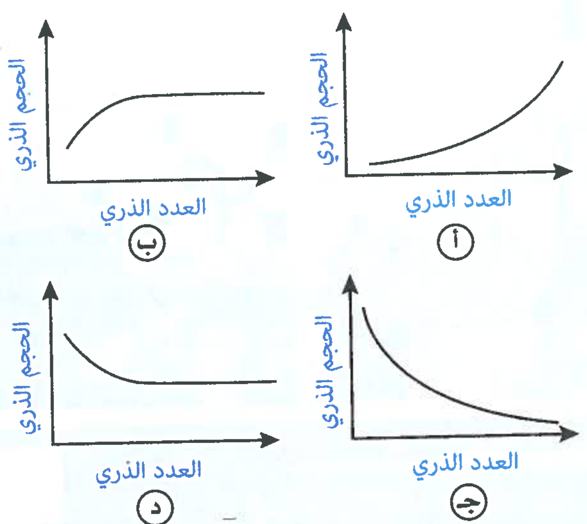
(أ) السكانديوم - الكروم

(ب) الكروم - الحديد

(جـ) الحديد - الخارصين

(د) الخارصين - السكانديوم

٤١ أي من العلاقات البيانية الأتية يعبر عن العلاقة بين العدد الذري والحجم الذري لعناصر السلسلة الانتقالية الأولي .



٤٢ عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولي يكون جميع مركباته غير ملونة ، بينما في حالته الذرية يكون بارامغناطيسية.

Ⓐ الخارصين . Ⓑ النحاس . Ⓒ السكانديوم . Ⓓ أ ، ج معاً .

٤٣ A , B , C ثلاثة عناصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولي .


- العزم المغناطيسي للعنصر B أكبر من العزم المغناطيسي للعنصر A في الحالة الذرية .

- العنصر C جميع مركباته غير ملونة .

أي الاختيارات الأتية صحيحة :

Ⓐ A عدده الذري 24 ، B عدده الذري 28 .

Ⓑ C عدده الذري أكبر من العدد الذري لكل من A , B

Ⓒ A عدده الذري 24 ، B عدده الذري 26

Ⓓ ب ، ج صحيح .

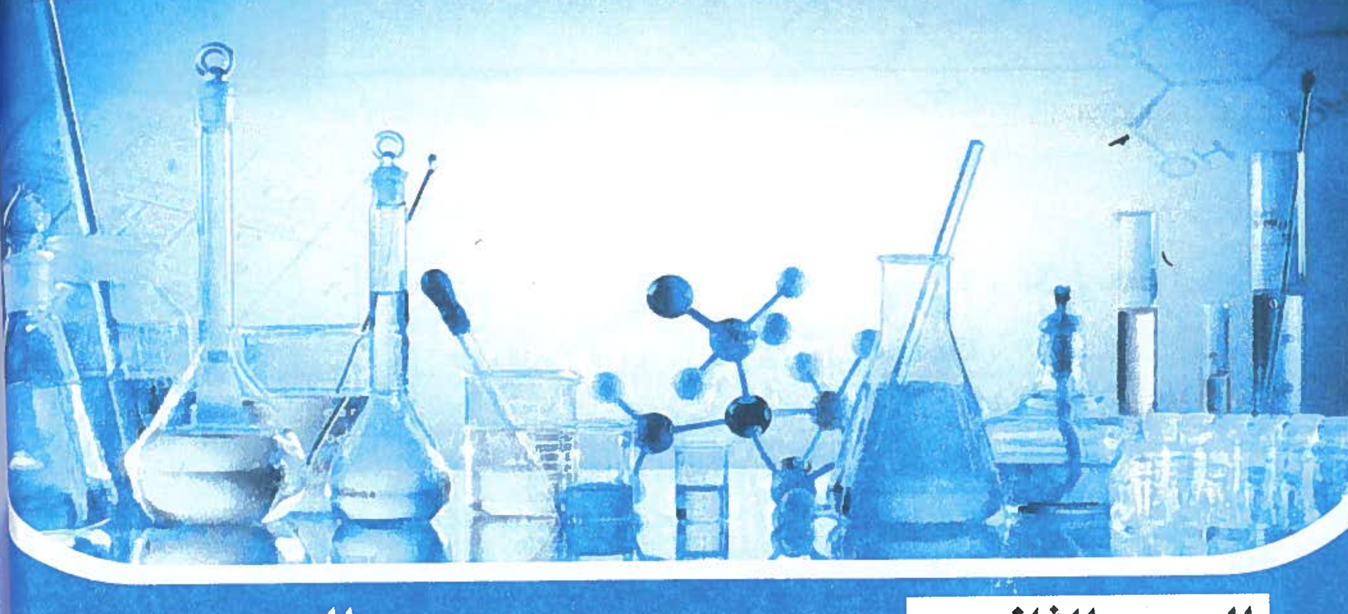
٤٤ أي العبارات الأتية يعتبر صحيحاً :

Ⓐ يصعب أختزال أيون المنجنيز III إلي أيون المنجنيز II

Ⓑ يصعب أختزال أيون الحديد III إلي أيون الحديد II

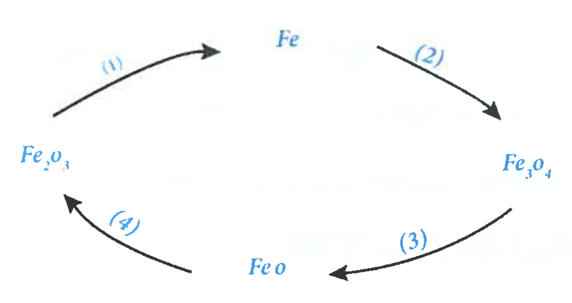
Ⓒ يسهل أكسدة أيون المنجنيز II إلي أيون المنجنيز III

Ⓓ يصعب أكسدة أيون الحديد II إلي أيون الحديد III



الدرس الثاني الحديد

١ أي الأختبارات الآتية يعبرعن العمليات 1,2,3,4



	4	3	2	1
أ	أكسدة	أختزال	أكسدة	أختزال
ب	أختزال	أكسدة	أكسدة	أختزال
ج	أكسدة	أختزال	أختزال	أكسدة
د	أختزال	أكسدة	أختزال	أكسدة

٢ ثلاثة عينات مختلفة من أكاسيد الحديد الثلاثة تم تحميص كل منها على حدة وإضافة حمض الكبريتيك إلي الناتج .

أي الأختيارات الآتية صحيح :

(أ) لا تتكون نواتج متشابهة في الحالات الثلاثة .

(ب) يتشابه الناتج النهائي في الحالات الثلاثي .

(جـ) يتشابه الناتج النهائي لحالتين بينما يختلف مع الثالث .

(د) لا توجد إجابة صحيحة .

٣ عند تحميص خامات الحديد يتكون ....

(أ) أكسيد حديد مغناطيسي

(ب) كربونات حديد II

(جـ) أكسيد حديد III

(د) كبرتيد حديد II

٤ تتكون سبيكة الصلب الذي لا يصدأ من عنصرين A,B العنصر A يتشابه مع الكوبلت في خواصه المغناطيسية والعنصر B :

(أ) يكون مع النيكل سبيكة تمتاز بمقاومة التآكل عند درجات الحرارة المرتفعة .

(ب) نشط كيميائياً ولكنه يقاوم فعل العوامل الجوية .

(جـ) يدخل مع الكربون في تكوين سبيكة السيمتيت .

(د) أ ، ب معاً .

٥ سبيكة من الحديد والفضة , يمكن فصل الفضة منها عن طريق ....

(أ) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إليها فتذوب الفضة ويترسب الحديد .

(ب) إضافة حمض النيتريك المركز إليها فتذوب الحديد وتترسب الفضة .

(جـ) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إليها فيذوب الحديد وتترسب الفضة.

(د) إضافة حمض الكبريتيك المخفف إليها فتذوب الفضة ويترسب الحديد .

٦ أربعة أنابيب A,B,C,D

الأنبوبة A تحتوي علي حمض الكبريتيك المركز .

الأنبوبة B تحتوي علي حمض الكبريتيك المخفف .

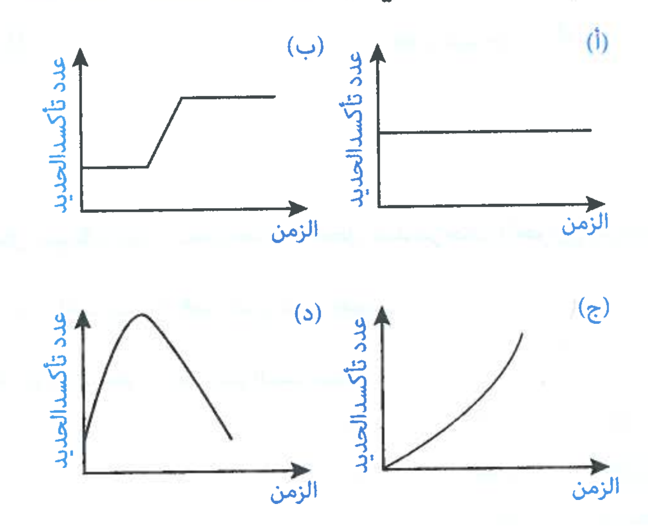
الأنبوبة C تحتوي علي حمض النيتريك المركز .

الأنبوبة D تحتوي علي حمض الهيدروكلوريك المخفف .

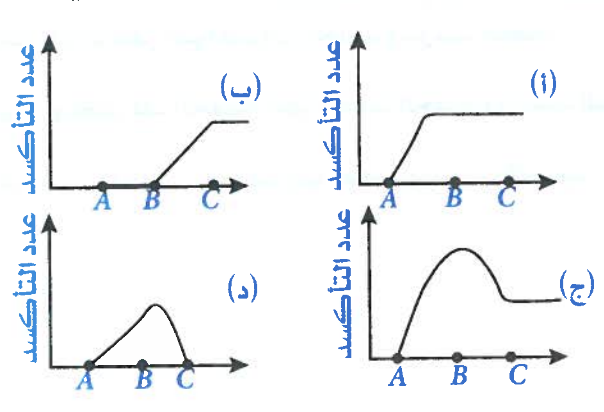
عند وضع قطعة حديد في كل منهم فإنها تتأثر في الأنابيب ....

(أ) A,B,C,D (ب) A,C,D (جـ) A,D (د) A,B,D

٧ أي من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التغير في عدد تأكسد الحديد عن تفاعل أكسيد حديدII مع حمض الكبريتيك المخفف ثم التسخين المركب الناتج في الهواء .



٨ أي من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن أعداد تأكسد الحديد عند تحويل الحديد إلي أكسيد حديد II



⑨ عند تسخين $50g$ من أحد خامات الحديد تسخيناً شديداً داخل أنبوبة , ووضع عند فوهة الأنبوبة ورقة مبللة بثاني كرومات بوتاسيوم محمضة بحمض الكبريتيك فوجد أنها تلونت باللون الأخضر وهذا يدل علي :

(أ) الخام يحتوي علي شوائب من الفوسفور　　(ب) الخام يحتوي علي شوائب من الكبريت

(ج) الخام يحتوي علي شوائب من الكربون　　(د) لا توجد أجابة صحيحة .

⑩ ادرس المركبات الآتية : FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O3 لعمل دورة من التفاعلات تبدأ وتنتهي بالحديد متضمنة أكاسيد الحديد الثلاثة فإنها تتضمن ....

(أ) ثلاثة علميات أكسدة - عملية اختزال واحدة　　(ب) عمليتي أكسدة - عمليتي اختزال

(ج) ثلاثة عمليات اختزال - عملية أكسدة واحدة .　　(د) أربعة عمليات اختزال .

⑪ أدرس المعادلات الآتية ثم أختر الأجابة الصحيحة :

$$(COO)_2 Fe \xrightarrow{\Delta} FeO + CO + CO_2$$

$$2FeSO_4 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$$

المعادلات السابقة تعبر عن :

(أ) أنحلال حراري وأكسدة　　(ب) أنحلال حراري وأختزال

(ج) أنحلال حراري فقط　　(د) (أ) و(ب) صحيح

⑫ ادرس المخطط الآتي :

Fe
$+H_2O$
500C
A
$+CO$
(X)
FeO
$+O_2$
Δ
$+y$
B
Δ
C

١) المركب A هو ....

(أ) ملح للحديد　　(ب) أكسيد للحديد

(ج) خام للحديد　　(د) ب ، ج معاً

٢) لاتمام العملية X يلزم حرارة تصل إلي ....

(أ) $270°C$　　(ب) $900°C$　　(ج) $500°C$　　(د) $100°C$

٣) المركب Y يعبر عن ....

(أ) قلوي　　(ب) حمض　　(ج) ملح لحمض　　(د) أكسيد للحديد

١٣ أي من العمليات الآتية ينتج عنها تغير في عدد تأكسد الحديد من المركب الأبتدائي إلي المركب النهائي :

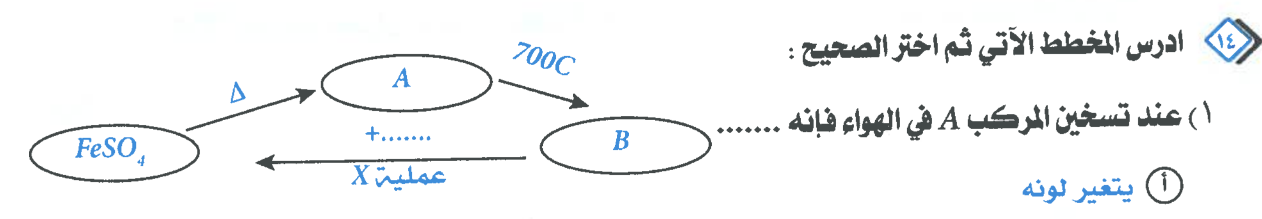
أ) تسخين كبريتات حديدII تسخيناً شديداً في الهواء ثم تسخين المركب الناتج مع الهيدروجين عند درجة حرارة $400 - 700\ C$.

ب) تسخين أكسيد حديد III مع الهيدروجين عند درجة حرارة أعلي من $700C$ ثم إمرار أبخرة الكلور علي المركب الناتج

ج) تسخين أكسيد حديد II في الهواء ثم تفاعل المركب الناتج مع حمض الكبريتيك المركز .

د) لا توجد إجابة صحيحة .

١٤ ادرس المخطط الآتي ثم اختر الصحيح :



١) عند تسخين المركب A في الهواء فانه ....

أ) يتغير لونه

ب) يزداد عدد تأكسد الحديد فيها .

ج) لا تتغير خواصه

د) أ ، ب صحيح

٢) لاتمام العملية X يلزم تفاعل المركب B مع ....

أ) حمض مركز ب) حمض مخفف ج) أكسيد للحديد د) أ،ب صحيح

٣) عند تسخين B في الهواء فانه ....

أ) يصفر ثم يسود ب) يسود ثم يحمر ج) يحمر ثم يسود د) يسود ثم يصفر

١٥ W , X , Y , Z أربعة عناصر أنتقالية .

W, Y من عناصر المجموعة الثامنة . X , Z من عناصر المجموعة $1B$ في الجدول الدوري

فإن كل من العنصرين W,Y معا والعنصرين X,Z معا يمكنهم تكوين سبائك ....

أ) أستبدالية

ب) بينية

ج) بينفلزية

(١٦) للحصول علي أكسيد حديد مغناطيسي من كلوريد حديد III فإن العمليات التي يجب إجراؤها علي الترتيب

(أ) التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك – الأكسدة – الأختزال .

(ب) التفاعل مع محلول قلوي – التفكك الحراري – الأختزال .

(ج) الأكسدة – الأختزال – التفكك الحراري .

(د) التفكك الحراري – الأكسدة – التفاعل مع محلول قلوي .

(١٧) أنبوبتي أختبار A,B الأنبوبة A تحتوي علي كبريتات المنجنيز II والأنبوبة B تحتوي علي كبريتات المنجنيز III . عند أضافة برادة الحديد وحمض الكبريتيك المخفف إلي كل منهما فإن :

(أ) يتغير لون الأنبوبة A لحدوث عملية أختزال

(ب) يتغير لون الأنبوبة B لحدوث عملية أكسدة

(ج) يتغير لون الأنبوبة A لحدوث عملية أكسدة

(د) يتغير لون الأنبوبة B لحدوث عملية أختزال

(١٨) عند تسخين كبريتات حديد II يتكون غازات ويتكون

(أ) مركب ينتج من معالجة أكسيد الحديد الإسود بغاز أول أكسيد الكربون عند درجة ٥٠٠ $^\circ C$

(ب) مركب ينتج من تسخين المركب الناتج من إمرار بخار الماء علي الحديد الساخن في الهواء .

(ج) مركب ينتج من معالجة أكسيد حديد III بالهيدروجين عند درجة ٢٥٠°

(د) مركب ينتج من تسخين كربونات الحديد II في مكان مغلق .

(١٩) لديك طن من كل من خامات الحديد الأربعة , كل منها تحتوي علي نفس النسبة من الشوائب أي من خامات الحديد الأربعة يمكن الحصول منها علي نسبة أكبر من الحديد ....

(أ) الليمونيت (ب) السيدريت (ج) المجنتيت (د) الهيماتيت

(٢٠) عند تسخين أوكسالات حديد II بمعزل عن الهواء ثم معالجة المادة الصلبة الناتجة بحمض الكبريتيك المخفف يتكون ....

(أ) كبريتات حديد II وماء

(ب) أكسيد حديد II وغازي أول وثاني أكسيد الكربون

(ج) أكسيد حديد III وثاني أكسيد كربون

(د) كبريتات حديد III وماء

(٢١) في المرحلة الثانية من تحضير العامل المختزل في الفرن العالي يعمل فحم الكوك كـ ....

(أ) عامل حفاز (ب) عامل مؤكسد (ج) عامل مختزل (د) أ.ب معاً

٢٢ ادرس المخطط الآتي :

$W \rightarrow X \rightarrow y \rightarrow Z \rightarrow W$

أي من الاختيارات الآتية يمكن أن يعبر عن W,X,Y,Z :

أ) حديد – أكسيد حديد مغناطيس – أكسيد حديد II – أكسيد حديد III

ب) كلوريد حديد III – هيدروكسيد حديد III – أكسيد حديد III – حديد

جـ) أكسيد حديد II – كبريتات حديد II – أكسيد حديد III –أكسيد حديد مغناطيسي

د) جميع ما سبق

٢٣ عند أمرار أبخرة الكلور علي الحديد الساخن يتكون مركب للحديد يكون فيه :

أ) الحديد به أربعة أوربيتالات نصف ممتلئة بإلإلكترونات وعشرة تامة الأمتلاء

ب) الحديد به أربعة أوربيتالات نصف ممتلئة بالإلكترونات وتسعة تامة الأمتلاء .

جـ) الحديد به خمسة أوربيتالات نصف ممتلئة بالإلكترونات وتسعة تامة الأمتلاء

د) الحديد به خمس أوربيتالات نصف ممتلئة بالإلكترونات وعشرة تامة الأمتلاء .

٢٤ ادرس المخطط الآتي :

$Fe_3O_4 \rightarrow A \rightarrow FeSO_4 \rightarrow B \rightarrow Fe_3O_4$

المركبات A,B يعبران عن :

أ) الحديد – أحد أكاسيده

ب) أكسيدين للحديد

جـ) ملح للحديد – أحد أكاسيد الحديد

د) ب ، ج صحيح

٢٥ سبيكة مكوناتها الأبتدائية هي الحديد والنحاس والخارصين , أي الأختيارات الآتية يعتبر صحيحاً عند أضافة حمض الكبريتيك المخفف إليها .

	الحديد	النحاس	الخارصين
أ	يذوب	يترسب	يذوب
ب	يذوب	يذوب	يذوب
جـ	يترسب	يذوب	يذوب
د	يذوب	يترسب	يترسب

٣٦ يمكن الحصول علي هيدروكسيد الحديد II من الحديد عن طريق :

أ تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ثم تفاعل المركب الناتج مع محلول النشادر .

ب إمرار أبخرة الكلور علي الحديد الساخن ثم تفاعل الناتج مع محلول الصودا الكاوية .

ج تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف ثم تفاعل المركب الناتج مع محلول الصودا الكاوية .

د أ ، ج معاً .

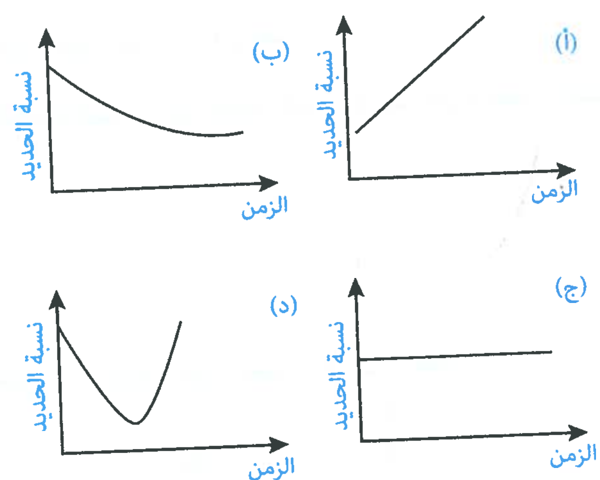
٣٧ الحجم اللازم من الأكسجين لتحويل $72\ g$ من أكسيد حديد II إلي أكسيد حديد III

أ $2.8L$ ب $11.2L$ ج $22.4L$ د $5.6L$

٣٨ عند تسخين قطعة حديد في الهواء تسخينا شديداً في الهواء يستقر لونها عند اللون ....

أ الأسود ب الأحمر ج الرمادي د الأصفر

٣٩ أي العلاقات الآتية يعبر عن نسبة الحديد عند تحميص $200\ kg$ من أكسيد الحديد III



٤٠ أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي أنبوبة تحتوي علي قطعة حديد ، ثم ترك الناتج فترة في الهواء فيصبح لون المحلول :

أ أخضر ب أصفر باهت ج أحمر د أسود

٤١ أي العمليات الكيميائية الآتية يمكن إجرائها للحصول علي أكسيد الحديد الأسود من عينه من كبريتات الحديد II

أ أنحلال حراري - أختزال

ب أنحلال حراري - أكسدة - أختزال

ج أكسدة - أختزال

د أنحلال حراري - أكسدة

٣٢ تتشابه العناصر المكونة للسبيكة في سبائك ......

أ الحديد الصلب - النحاس الأصفر
ب السيمنتيت - الحديد الصلب
ج عبوات المشروبات الغازية - السيمنتيت
د النحاس الأصفر - عبوات المشروبات الغازية.

٣٣ عند تسخين كبريتات حديد II تسخيناً شديداً ثم إضافة حمض كبريتيك مركز إلي الناتج يتكون

أ كبريتات حديد II وماء
ب كبريتات حديد III وماء
ج خليط من كبريتات حديد II وكبريتات حديد III معاً
د كبريتات حديد III وهيدروجين

٣٤ أي العبارات الآتية تعتبر صحيحة :

أ لا يتفاعل النحاس مع حمض النيتريك المركز .
ب يتفاعل الحديد مع حمض النيتريك المركز .
ج تستخدم برادة الحديد للتميز بين حمض النيتريك المركز وحمض النيتريك المخفف .
د جميع ما سبق .

٣٥ الجدول التالى يوضح النسب المئوية لمكونات خام الحديد في أربعة مناطق مختلفة أي من الأختيارات الآتية يعبر عن المنطقة التي سيفضل المهندسون العمل عليها :

	أكاسيد حديد	شوائب غير سامة	شوائب سامة
أ	78	7	15
ب	70	18	12
ج	71	27	2
د	77	14	9

٣٦ للحصول علي $1.12\ gm$ من الحديد يلزم معالجة .... من هيدروكسيد حديد III بالطرق الكيميائية .

أ $4.56\ gm$
ب $1.07\ gm$
ج $3.21\ gm$
د $2.14\ gm$

$Fe = 56 , O = 16 , H = 1$

٣٧ في أحد المصانع التي تعمل في زخرفة المعادن أستخدم محلولي كبريتات النحاس وكبريتات الخارصين في زخرفة أحد المعادن , وبذلك فان السبيكة المتكونة علي سطح هذا المعدن هي ....

أ السيمنتيت
ب الديورألومين
ج البرونز
د النحاس الأصفر

٣٨ عند تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ثم تفاعل المركب الناتج مع الصواد الكاوية يتكون مركب لونه ....

أ) أصفر باهت
ب) أبيض مخضر
ج) بنفسجي
د) بني محمر

٣٩ وجد أحد الطلاب كتلتين متساويتين من أكاسيد الحديد II , III

يمكن للطالب التمييز بينهما عن طريق :

أ) إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلي كل منهما .
ب) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي كل منهما
ج) بتسخين كل منهما في الهواء
د) جميع ما سبق

٤٠ عند تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف ثم تسخين المركب الناتج يصبح اللون ....

أ) أسود
ب) أصفر
ج) أحمر
د) رمادي مصفر

٤١ أربعة عناصر A,B,C,D أنصاف أقطارها كما يتضح بالجدول الآتي :

العنصر	D	C	B	A
نصف القطر	0.77	1.17	1.15	1.16

(١) عدد السبائك الأستبدالية التي يمكن تكوينها من العناصر السابقة = ...

أ) 5
ب) 2
ج) 3
د) 1

(٢) عدد السبائك البينية التي يمكن تكوينها من العناصر السابقة ....

أ) 1
ب) 3
ج) 4
د) 2

٤٢ يمكن معالجة المركب الناتج من تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف .... للحصول علي أحد أكاسيد الحديد .

أ) بالهيدروجين
ب) بالحرارة
ج) بالغاز المائي
د) بالأكسجين

٤٣ عند تحميص خامات الحديد يصبح لونها ....

أ) أسود بسبب تكون أكسيد حديد مغناطيسي
ب) أحمر بسبب تكون أكسيد حديد III
ج) رمادي مصفر بسبب تكون كربونات حديد II
د) أصفر بسبب تكون أكسيد حديد III متهدرت

٤٤ أي العناصر الآتية يحدث له خمول كيميائي بفعل الهواء الجوي :

أ الكروم ب الحديد ج الألومنيوم د أ،ج معاً

٤٥ لاكساب الحديد بعض الخواص المرغوب فيها يتم ذلك في :

أ مرحلة ما بعد الأختزال بالفرن العالي

ب مرحلة الأختزال بفرن مدركس

ج الفرن المفتوح والفرن الكهربي

د أ، ج صحيح .

٤٦ عينة كتلتها $300\ gm$ من الحديد الغير نقي تحتوي علي $16\ \%$ من كتلتها شوائب فإنه يلزم .... من الأكسجين لتحويل كل الحديد الموجود بالعينة إلي أكسيد حديد أسود .

أ $89.6\ L$

ب $67.2\ L$

ج $44.8\ L$

د 56

$Fe = 56$

٤٧ عند تفاعل $84g$ من الحديدمع .... يتصاعد $33.6L$ من غاز الهيدروجين .



أ حمض النيتريك المركز

ب حمض الكبريتيك المخفف

ج حمض الكبريتيك المركز

د أ، ب صحيح

٤٨ أي من الأختيارات الآتية يعبر عن عمليتين متعاكستين :

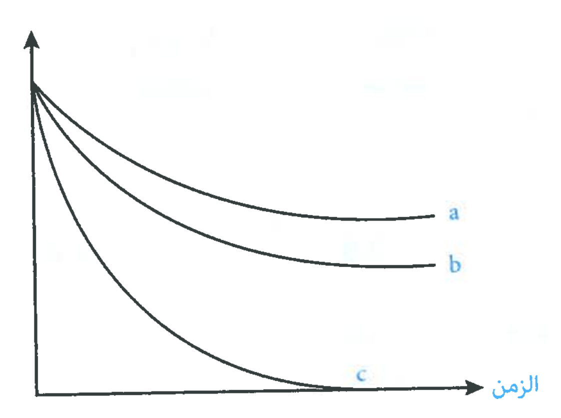
أ التكسير – التحميص

ب التركيز – التلبيد

ج التلبيد – التكسير

د التحميص – التركيز

٤٩ الشكل المقابل يعبر عن التغير في أعداد تأكسد الحديد عند تسخين عينة من أكسيد الحديد الثلاثي مع غاز أول أكسيد الكربون حتي الوصول تدريجياً إلي درجة حرارة $1200\ C$



(١) المنحني (a) يعبر عن ....

ⓐ FeO ⓑ Fe_2O_3 ⓒ Fe ⓓ Fe_3O_4

(٢) المنحني (b) يعبر عن ....

ⓐ Fe_2O_3 ⓑ Fe_3O_4 ⓒ FeO ⓓ Fe

(٣) المنحني (C) يعبر عن ....

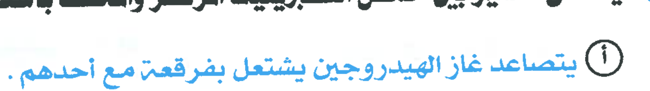
ⓐ Fe ⓑ FeO ⓒ Fe_3O_4 ⓓ Fe_2O_3

٥٠ عند تسخين $1.52\ gm$ من كبريتات حديد II في الهواء يمكن الحصول علي .... من غاز يخضر ورقة مبللة بثاني كرومات بوتاسيوم محمضة بحمض الكبريتيك .

ⓐ $0.336\ L$ ⓑ $0.224\ L$ ⓒ $0.168\ L$ ⓓ $0.112\ L$

$Fe = 56\ ,\ S = 32\ ,\ O = 16$

٥١ يمكن التميز بين حمض الكبريتيك المركز والمخفف بأستخدام برادة الحديد لأنه :



ⓐ يتصاعد غاز الهيدروجين يشتعل بفرقعة مع أحدهم .

ⓑ يحدث خمول كيميائي للحديد مع أحدهما

ⓒ يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكبريت يخضر ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم

ⓓ أ ج صحيح .

٥٢ ادرس محتويات الأنابيب الآتية :

D	C	B	A
NaoH	H_2SO_4 مخفف	HNO_3 مركز	HNO_3 مخفف

أي من الأختيارات الآتية يعبر عن الأنابيب التي يمكن أن تكون خاماتها من الحديد :

أ C,D ب A,B ج D,B د C,A

٥٣ ثلاثة تفاعلات لمركبات الحديد المختلفة .

الأول : تحميص خام السيدريت

الثاني: الأنحلال الحراري للمركب الناتج من تفاعل برادة الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف

الثالث: تسخين أوكسالات الحديد بشدة في الهواء .

- أي من هذه التفاعلات ينتج عنه نفس مركبات الحديد :

أ الثاني والثالث ب الأول والثاني ج الأول والثالث د الأول والثاني والثالث

٥٤ قام طالب بتحضير كبريتات حديد II وتركت لمدة من الزمن في المعمل وعند إستخدامها في أحد التفاعلات لم تعطي النتائج المتوقعة بسبب :

أ حدوث اختزال لكبريتات الحديد II

ب حدوث أكسدة لكبريتات الحديد II

ج حدوث خمول كيميائي لكبريتات الحديد II

د لا توجد إجابة صحيحة .

٥٥ يمكن فصل الكربون من سبيكة له مع الحديد عن طريق

أ تسخين السبيكة فيتأكسد الحديد وتبقى الكربون

ب إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إليها فيذوب الحديد ويتبقي الكربون

ج تسخين السبيكة فيتأكسد الكربون ويتبقي الحديد

د إضافة حمض النيتريك المركز إليها فيذوب الحديد ويتبقي الكربون .

٥٦ يمكن استخدام الماء في التمييز بين كل من :

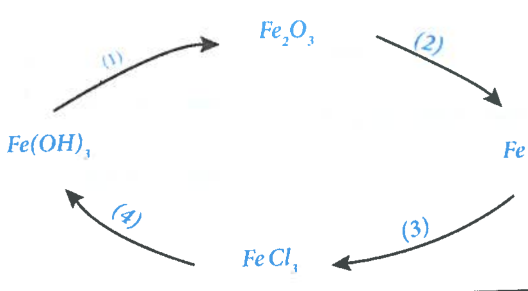
أ قطعة حديد - قطعة صوديوم

ب قطعة صوديوم - قطعة سكانديوم

ج قطعة سكانديوم - قطعة حديد

د أ،ج صحيح

٥٧ في المخطط التالى , الأرقام 1,2,3,4 تعبر عن :



	4	3	2	1
أ	أنحلال حراري	هلجنة	أختزال	أكسدة
ب	تعادل	أكسدة	أنحلال حراري	أختزال
ج	أنحلال حراري	تعادل	أختزال	أكسدة
د	أستبدال	أكسدة	أختزال	أنحلال حراري

٥٨ عند إمرار أبخرة الغاز X علي الحديد الساخن يتكون مركب A وعند إضافة محلول ثيوسيانات الآمونيوم إلي محلول المركب A يتكون لون بنى محمر فان الغاز X هو ....

أ الأكسجين ب الكلور ج الهيدروجين د أول أكسيد الكربون

٥٩ دورة العامل المختزل في فرن مدركس تعتبر دورة مغلقة لأن ....

أ الغازالمائي يمكن أستخدامة كوقود سائل

ب ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء الناتجين من الأختزال يعاد أستخدامها في أنتاج الغاز المائي .

ج ثاني أكسيد الكربون الناتج يعادل أستخدامه في أنتاج العامل المختزل في الفرن العالي

د بخار الماء وثاني أكسيد الكربون الناتجين يعاد أستخدامهما في عملية الأختزال

٦٠ يمكن إذابة مكونات سبيكة النحاس الأصفر باستخدام ....

أ حمض الهيدروكلوريك المخفف . ب حمض النيتريك المخفف .

ج حمض الكبريتيك المخفف . د جميع ما سبق .

٦١ لأكساب قطعة من الحديد مظهراً جمالياً ثم تغطيتها بالذهب والنحاس وتكونت سبيكة للذهب والنحاس مع الحديد , وبذلك تم أستخدام المحاليل الآتية :

أ كبريتات نحاس II - كلوريد الذهب III ب كبريتات حديد III - كبريتات نحاس II

ج كلوريد ذهب III - كلوريد حديد II

د كلوريد نحاس II - كبريتات حديد II - كلوريد ذهب III

٦٢ عند إضافة حمض النيتريك المركز إلي أنبوبة تحتوي علي قطعة حديد يتصاعد غاز ....

Ⓐ ثاني أكسيد النيتروجين
Ⓑ الهيدروجين
Ⓒ أكسيد نيتريك
Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

٦٣ عند تسخين أكسيد حديد III مع أول أكسيد الكربون عند درجة 230-300 C ثم تفاعل المركب الناتج مع حمض الكبريتيك المركز يتكون :

Ⓐ نوعين من أملاح الحديد وماء
Ⓑ أحد أملاح الحديد والهيدروجين
Ⓒ أحد أملاح الحديد والماء
Ⓓ أحد أملاح الحديد وثاني أكسيد الكبريت

٦٤ عند تسخين 0.7 gm من برادة الحديد مع .... من مسحوق الكبريت فإنه يتكون مادة صلبة كتلتها 1.1 gm

Ⓐ 0.4 gm
Ⓑ 0.8 gm
Ⓒ 0.2 gm
Ⓓ 0.7 gm

Fe = 56 , S = 32

٦٥ عند تسخين برادة الحديد مع مسحوق الكبريت فإن :

Ⓐ الكبريت عامل مختزل ، الحديد عامل مؤكسد
Ⓑ الحديد عاما مختزن ، ويحدث له أختزال
Ⓒ كبرتيد الحديد عامل مؤكسد
Ⓓ الحديد عامل مختزل والكبريت عامل مؤكسد .

٦٦ للحصول علي 0.8 gm من أكسيد حديد III يلزم تسخين .... من أكسيد الحديد II النقي .

Ⓐ 0.72 gm
Ⓑ 2.88 gm
Ⓒ 1.44 gm
Ⓓ 0.36

Fe = 56 , O = 16

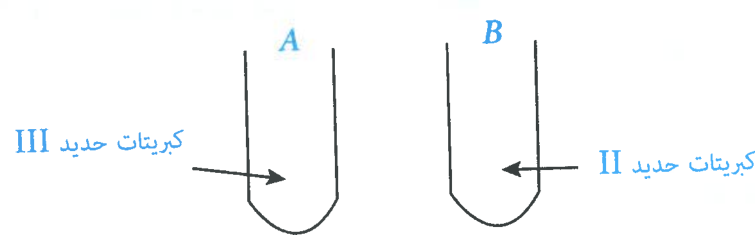
٦٧ أي من السبائك الآتية تتكون من عنصرين لهما نفس الحجم الذري تقريباً :

Ⓐ الحديد الصلب
Ⓑ الديورألومنين
Ⓒ الصلب الذي لا يصدأ
Ⓓ السنمتيت

٦٨ عند تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ثم إمرار الغاز الناتج علي أكسيد حديد III مسخن عند درجة $250\ ^\circ C$ يتكون ....

أ) أكسيد حديد II
ب) كبريتات حديد II
ج) أكسيد حديد أسود
د) أكسيد حديد أصفر

٦٩ الأنبوبتين A,B عند إضافة قطعة حديد وحمض كبريتيك مخفف إلي كل منهما فإنه :



أ) يتحول لون A ألي لون B لحدوث عملية أكسدة
ب) يتحول لون B الي لون A لحدوث عملية أختزال
ج) يتحول لون A الي لون B لحدوث عمية أختزال
د) لاتوجد إجابة صحيحة



٧٠ عينة غير نقية من أكسيد حديد II تحتوي علي 30 % من كتلتها شوائب ، فإن نسبة الحديد بها تساوي ......

أ) 45.67 %
ب) 22.3 %
ج) 77.7 %
د) 54.33 %

$Fe = 56 , O = 16$

٧١ عند تحميص $1458Kg$ من خام السيدريت يتبقي من المادة الصلبة ....

أ) $1005.5Kg$

ب) $854.7Kg$
ج) $972Kg$
د) $2011Kg$

٧٢ عند إمرار أبخرة الكلور علي الحديد الساخن فإن المحلول المائي للمركب الناتج عند تركه في الهواء ....

أ) تتغير خواصه
ب) لا تتغير خواصه

٧٣ أدرس المركبات الآتية

A	B	C	D	E
أوكسالات حديد II	اليمونيت	هيدروكسيد حديد III	كبريتات حديد II	السيدريت

عند تحميص المركبات الخمسة فإنة :

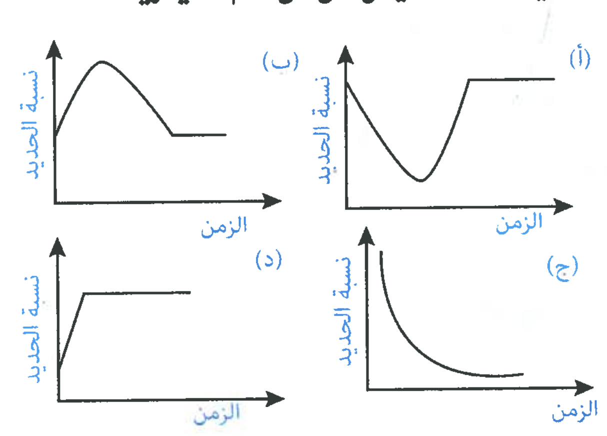
أ) يتحول B,C,D إلي اللون الأحمر فقط
ب) تتحول جميعها إلي اللون الأحمر
جـ) يتحول A,B,E إلي اللون الأحمر فقط
د) يتحول B,A,C إلي اللون الآحمر فقط

٧٤ سخنت عينة من أوكسالات الحديد II ، ثم أضيف إلي المركب الناتج وفرة من حمض الكبريتيك المخفف وترك المحلول الناتج فترة في الهواء .

أي الأختيارات الآتية صحيح بالنسبة للناتج :

أ) لا يتأثر المحلول الناتج عند تركه فترة في الهواء .
ب) يتغير لون المحلول بمرور الزمن .
جـ) يقل عدد تأكسد الحديد في المركب الناتج بمرور الزمن .
د) ب ، ج صحيح .

٧٥ أي المخططات الآتية يعتبر صحيحاً عند تحميص طن من خام السيدريت



٧٦ للحصول علي الحديد من كبريتات حديد II يمكن إجراء عمليات ....

أ) اختزال ثم أكسدة .
ب) انحلال حراري ثم اختزال .
جـ) أكسدة ثم احلال مزدوج .
د) أكسدة ثم انحلال حراري .

٧٧ يهتم علماء البيئة بعمليات أستخلاص الحديد من خاماته . في ضوء فهم لهذه العمليات أي منها سيكون موضع أهتمام علماء البيئة :

(أ) التكسير (ب) الأنتاج (ج) التلبيد (د) التحميص

٧٨ عند تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف يتكون ....

(أ) نوع واحدة من الأملاح (ب) نوعين من الأملاح

(ج) نوع واحد من الأكاسيد (د) نوعين من الأكاسيد

٧٩ عند إضافة حمض النيتريك المركز إلي الحديد فإنه :

(أ) يتصاعد غاز الهيدروجين يشتعل بفرقعة .

(ب) تتكون طبقة من الأكسيد مسامية وحجم جزيئاتها أصغر من حجم ذرات الحديد .

(ج) تتكون طبقة من الأكسيد غير مسامية تتسبب في توقف التفاعل.

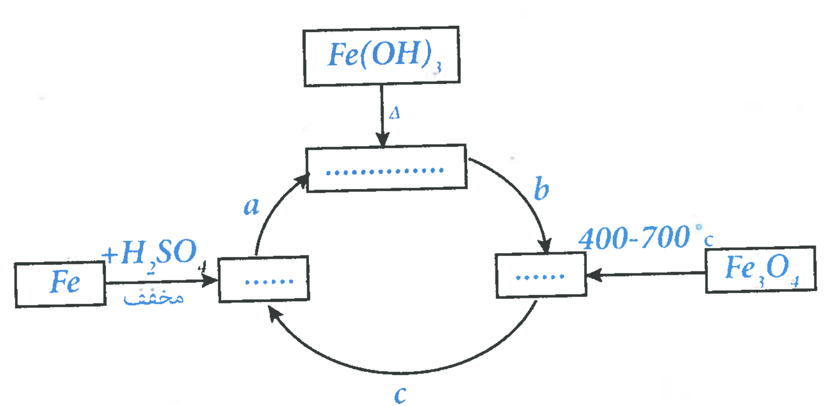
(د) تتكون طبقة من الأكسيد غير مسامية مع أستمرار التفاعل .

٨٠ أي الأختيارات الآتية يمكن استخدامه لاختزال قطعة من الحديد الساخن :

(أ) الهيدروجين (ب) أول أكسيد الكربون

(ج) الغاز المائي (د) لا توجد إجابة صحيحة

٨١ أدرس الشكل ثم أختر الأجابة الصحيحة :



(أ) العملية (a) تعبر عن أنحلال حراري واختزال (b) تعبر عن أختزال فقط

(ب) العملية (c) تعبر عن أكسدة واختزال معا

(ج) العملية (b) تعبر عن أختزال . العملية (c) لا تعبر عن أكسدة أو أختزال

(د) العملية (a) تتضمن عملية أكسدة فقط . والعملية (b) تعبر عن أختزال .


٨٢ ادرس الشكل المقابل والذي يعبر عن سبيكة .

يمكن تكوين هذه السبيكة عن طريق ....

ⓐ الصهر　　ⓑ الترسيب الكهربي　　ⓙ أ،ب معاً


٨٣ عند اضافة حمض الكبريتيك المخفف إلي برادة الحديد ثم تسخين المركب الناتج تسخيناً شديداً فإن :

ⓐ الهيدروجين يغير عدد تأكسد الحديد من $+2$ إلي $+3$

ⓑ ثالث أكسيد الكبريت يغير عدد تأكسد الحديد من $+2$ إلي $+3$

ⓙ الهيدروجين يغير عدد تأكسد الحديد من صفر إلي $+3$

ⓓ ثالث أكسيد الكبريت يغير عدد تأكسد الحديد من $+3$ إلي $+2$


٨٤ عند إضافة حمض مخفف إلي قطعة حديد يتكون :

ⓐ ملح ثنائي للحديد ويتصاعد عامل مؤكسد

ⓑ ملح ثلاثي للحديد ويتصاعد عامل مختزل

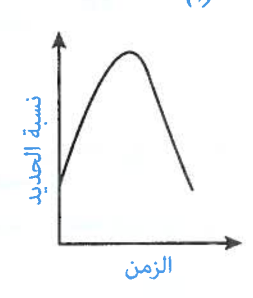
ⓙ ملح ثنائي للحديد ويتصاعد عامل مختزل

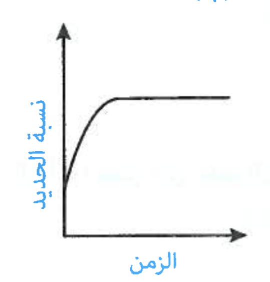
ⓓ ملح ثلاثي للحديد ويتصاعد عامل مؤكسد

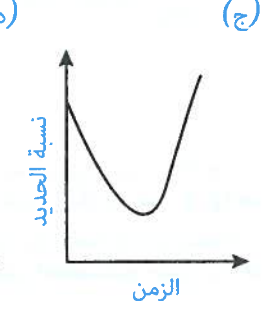

٨٥ أدرس المعادلتين التاليتين والتي تعبر عن التحول المتبادل بين أكاسيد الحديد المختلفة ثم أختر المخطط الذي يعبر عنها

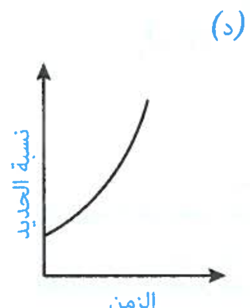
(١) $4FeO + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2Fe_2O_3$

(٢) $3Fe_2O_3 + CO \xrightarrow{230 - 300\ C^\circ} 2Fe_3O_4 + CO_2$

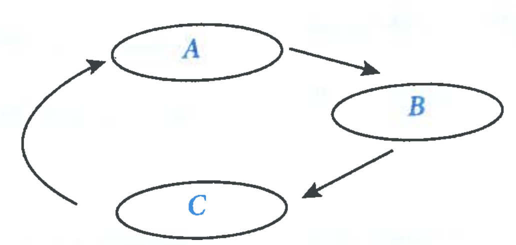
(أ)


(ب)


(ج)


(د)


٨٦ أي من الاختيارات الآتية يمكن أن يعبر عن المركبات A,B,C ولا يشترط الترتيب :



أ) حديد – أكسيد حديد III – كبريتات حديد II

ب) أكسيد حديد III – أكسيد حديد مغناطيس – حديد

ج) كربونات حديد II – أكسيد حديد مغناطيسي – حديد

د) أ ، ب معا

٨٧ عند تحميص أوكسالات الحديد II ثم أضافة حمض كبريتيك مركز إلي المركب الناتج يتكون

أ) ملح حديد II

ب) ملح حديد II ، III معاً

ج) لا يتفاعل في المرحلة الثانية

د) ملح حديد III

٨٨ عند إضافة حمض النيتريك المركز إلي قطعة من الحديد يتكون ....

أ) نترات حديد II وهيدروجين

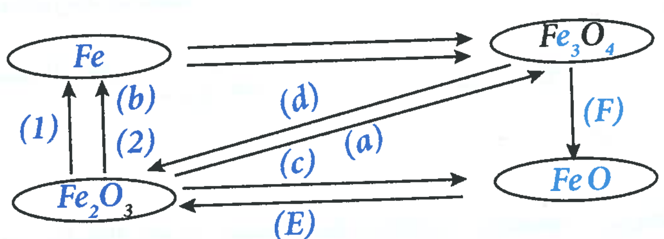
ب) نترات حديد III وماء وأكسيد نيتريك

ج) نترات حديد III وماء

د) لا شئ مما سبق



٨٩



(١) يتضمن المخطط .... عملية أكسدة , ... عملية أختزال .

أ) 3 , 6

ب) 4,5

ج) 4,4

د) 5,4

(٢) المعادلات $1,2$ تحدث في ....

Ⓐ الفرن الكهربائي والمفتوح
Ⓑ الفرن العالي والمحول الأكسجيني
Ⓒ فرن مدركس والفرن المفتوح
Ⓓ الفرن العالي وفرن مدركس

(٣) العمليات a,b,c تعتمد علي .... في نواتجها .

Ⓐ العامل المختزل
Ⓑ العامل المؤكسد
Ⓒ درجة الحرارة
Ⓓ ب ، ج معاً

(٤) أعلي نسبة حديد فى أكسيد الحديد يمكن الحصول عليها من العمليات ....

Ⓐ a,f
Ⓑ C,d
Ⓒ d,E
Ⓓ f,c

٩٠ أي المركبات الآتية يختلف ناتج معالجتها بالحرارة في وجود الهواء وبمعزل عن الهواء :

Ⓐ كربونات حديد II
Ⓑ كبريتات حديد II
Ⓒ أوكسالات حديد II
Ⓓ أ ، ج معاً

٩١ أي العبارات الآتية يعتبر صحيحاً

Ⓐ نسبة الحديد في خام المجنتيت أكبر من نسبة الحديد في أكسيد الحديد المغناطيسي
Ⓑ نسبة الحديد من أكسيد الحديد III أكبر من نسبة الحديد في خام الهيماتيت .
Ⓒ نسبة الحديد في خام السيدريت = نسبة الحديد في كربونات الحديد II
Ⓓ ب ، ج صحيح .

٩٢ عينتين من أكسيد حديد II و أكسيد حديد III يمكن التمييز بينهما باستخدام :

Ⓐ تسخين كل منهما وملاحظة التغير الناتج .
Ⓑ حمض الهيدروكلوريك المخفف .
Ⓒ حمض الكبريتيك المركز .
Ⓓ أ،ج معاً .

٩٣ عند تسخين كبريتات الحديد II فإن غاز ثالث أكسيد الكبريت تقوم بدور ....

Ⓐ العامل المختزل
Ⓑ العامل المؤكسد
Ⓒ العامل الحفاز
Ⓓ العامل المنشط

٩٤ عند تسخين أوكسالات حديد II في الهواء يتكون ....

أ) أكسيد حديد مغناطيسي
ب) أكسيد حديد II
جـ) أكسيد حديد III
د) كربونات حديد II

٩٥ عند إضافة وفرة من حمض النيتريك المركز إلي أنبوبة تحتوي $28gm$ من برادة الحديد فإنه يتكون ....

أ) $11.2L$ من الهيدروجين
ب) $9g$ من الماء
جـ) $22.4L$ من الهيدروجين
د) لا توجد أجابة صحيحة .

٩٦ عند سقوط الضوء علي قطعة من الهيماتيت فإن اللون الذي تكفي فوتوناته لعمل إثارة للإلكترونات المفردة في أيون الحديد III هو اللون ....

أ) الأحمر
ب) الأزرق
جـ) الأخضر
د) البرتقالي

٩٧ عناصر المجموعة الثامنة من الجدول الدوري يمكنها تكوين سبائك ....

أ) بينية مع الكربون
ب) بينفلزية معاً
جـ) أستبدالية معاً
د) أ , ج صحيح

٩٨ تمت معالجة عينة من خام الهيماتيت والتي تحتوي علي 51% من نسبتها حديد بطريقة ما فأصبحت نسبة الحديد به تساوي 68% فإن ذلك يعني أنه تم إجراء عملية .... لهذه العنية .

أ) تكسير
ب) تركيز
جـ) تحميص
د) ب ، ج معاً

٩٩ عند تحميص عينة من خام السيدريت يتحول لونها إلي اللون :

أ) الأحمر
ب) الأصفر
جـ) الأسود
د) البني المحمر

١٠٠ مركب عند تحلله بالحرارة يتكون أكسيد حديد II وثاني أكسيد الكربون .

أ) الهيماتيت
ب) السيدريت
جـ) كربونات حديد II
د) ب ، ج معاً

١٠١ عند أدخال ذرات الكربون بين ذرات الحديد . أي الأختيارات الآتية يعتبر صحيحاً للحديد :

	التوصيل الكهربي	الصلابة	الخواص المغناطيسية	درجة الغليان	درجة الأنصهار
أ	يزداد	تزداد	تقل	تزداد	تزداد
ب	يقل	تزداد	تقل	تقل	تزداد
جـ	يزداد	تقل	تزداد	تزداد	تقل
د	يزداد	تزداد	تزداد	تزداد	تزداد

٠٢ **عند التقطير الجاف لأسيتات الصوديوم اللامائية ثم تسخين المركب الناتج عند درجة $1000°C$ يتكون :**

(أ) عامل مختزل
(ب) مادة أولية لتحضير عامل مختزل
(ج) عامل مؤكسد
(د) أ ، ب معاً

٠٣ **الشكلان المقابلان يمثلان نوعين من السبائك .**

(2) (1)

(١) نوع السبيكة في شكل (١)

(أ) بينية
(ب) أستبدالية
(ج) بينفلزية

(٢) نوع السبيكة في الشكل (٢)

(أ) بينية
(أ) أستبدالية
(ج) بينفلزية

(٣) العنصران اللذان يكونان السبيكة رقم (١) هما :

(أ) الحديد - النيكل
(ب) الكربون - الحديد
(ج) النيكل - الكربون

(٤) العنصران اللذان يكونان السبيكة رقم (٢)

(أ) الحديد - النيكل
(ب) الحديد - الكربون
(ج) النيكل - الكربون
(د) ب، ج معاً

٠٤ **عنصران A,B**

العنصر A يدخل مع الكروم في تكوين سبيكة الصلب الذي لا يصدأ .

العنصر B هو المادة الأولية المستخدمة لتحضير العامل المختزل في الفرن العالي

فإن العنصران A,B يكونان معاً :

(أ) نوع واحد من السبائك
(ب) نوعين من السبائك
(ج) ثلاثة أنواع من السبائك

٠٥ إذا علمت أن أنصاف أقطار الحديد والكربون والنيكل هي 1.25A - 0.77A - 1.28A علي الترتيب .

١- يمكن تكوين ....سبيكة بينية من هذة العناصر

أ واحد ب أثنين ج ثلاثة

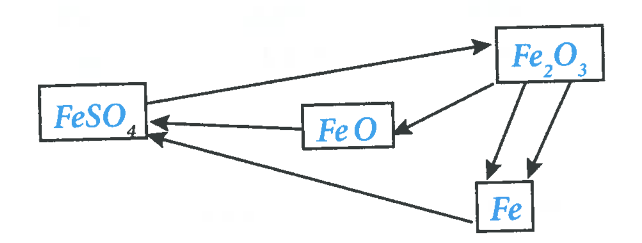
٢- يمكن تكوين سبيكة ....من هذة العناصر

أ بينية - استبدالية ب استبدالية - بينفلزية ج بينفلزية - بينية ج جميع ماسبق

٠٦ يمكن لعنصري الحديد و الكربون تكوين سبائك ....

أ استبدالية ب بينية ج بنفلزية د ب،ج معا

٠٧ ادرس المخطط الأتى ثم اختر الاجابة الصحيحة.



أ المخطط يتضمن ثلاثة عمليات أختزال

ب المخطط يتضمن ثلاثة عمليات أكسدة

ج المخطط يتضمن عملية أنحلال حراري

د أ, ج صحيح .

٠٨ أي من مركبات الحديد الآتية لا يتأثر عند تسخينه بشدة في الهواء :

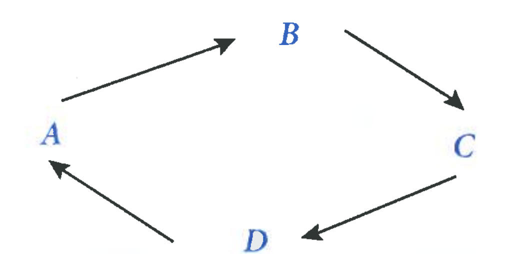
أ كربونات حديد II

ب أكسيد حديد مغناطيسي

ج أكسيد حديد III

د كبريتات حديد II

(١٠٩) أي الأختيارات الآتية لا يمكن أن تعبر عن المركبات A,B,C,D





	D	C	B	A
أ	Fe_2O_3	$FeSO_4$	FeO	Fe_3O_4
ب	FeS	Fe	Fe_2O_3	$FeSO_4$
جـ	Fe_3O_4	Fe	Fe_2O_3	FeO
د	Fe	Fe_2O_3	$Fe(OH)_3$	$FeCl_2$

(١١٠) عند تسخين عينة من أكسيد حديد III عند درجة 900°C ثم إضافة مسحوق الكبريت إلي الناتج يتكون ....

أ) كبريتات حديد II

ب) كبريتيد حديد II

جـ) كبريتات حديد III

د) كبريتيت حديد II

(١١١) مما يسهل حدوث عملية التركيز لخام الهيماتيت :

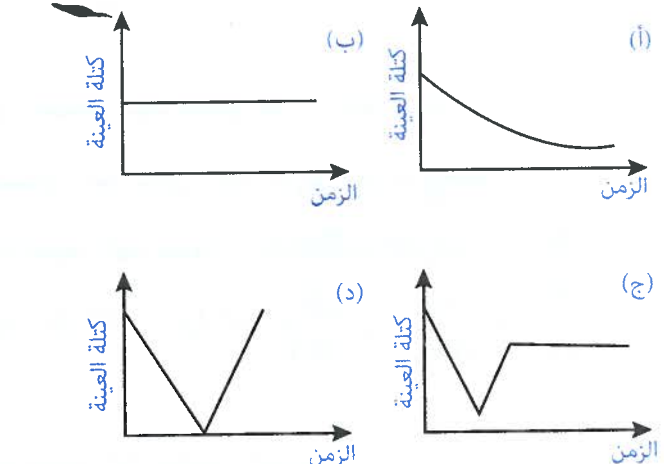
أ) أن الحديد عنصر انتقالي .

ب) أن للحديد خواص مغناطيسية .

جـ) أن الرابطة الفلزية بين ذرات الحديد قوية .

د) جميع ما سبق .

(١٢) أي المخططات الآتية يعبر عن العلاقة بين كتلة عينة من الحديد عند إضافة حمض النيتريك المركز اليها بمرور الزمن .



(١٣) أي من خامات الحديد الآتية يتأثر بالتسخين في الهواء :

(أ) الليمونيت (ب) السيدريت (ج) الهيماتيت (د) جميع ما سبق

(١٤) ألقيت قطعة من الحديد داخل أنبوبة أختبار وتحتوي علي وفرة من حمض الكبريتيك المخفف فتصاعد $112L$ من غاز الهيدروجين . أي الأختيارات الآتية يمكن أن يعبر عن كتلة هذه القطعة :

(أ) $112g$ (ب) $224g$ (ج) $280g$ (د) $168g$

(١٥) أي من المركبات الآتية عند تسخينه بشدة يتكون نوعين من الغازات :

(أ) كربونات حديد II (ب) كبريتات حديد II

(ج) أوكسالات حديد II (د) ب،ج معاً

(١٦) تسلسل مراحل الحصول علي أكاسيد الحديد الثلاثة من أوكسالات حديد II يشبة تماما تسلسل مراحل الحصول علي أكاسيد الحديد الثلاثة من ....

(أ) خام الليمونيت (ب) خام السيدريت

(ج) كبريتات حديد II (د) هيدروكسيد حديد III

(١٧) عنصر A يستخدم في صناعة سبائك تستخدم في صناعة طائرات الميج المقاتلة ويستخدم في صناعة سبائك الديور ألومين فإن A هو ....

(أ) النحاس (ب) النيكل (ج) السكانديوم (د) الألومنيوم



(١٨) إذا كان لديك المواد الآتية :لهب بنزين ـ ماء ـ برادة حديد ـ غاز الكلور ـ غاز أول أكسيد الكربون ـ حمض الهيدروكلوريك المخفف ـ محلول النشادر .

(١) يمكن الحصول علي أكسيد حديد III من خلال

أ) برادة حديد - حمض هيدروكلوريك - محلول نشادر

ب) محلول النشادر - غاز الكلور - لهب بنزين - برادة الحديد

ج) ماء - برادة حديد - لهب بنزين - أول أكسيد الكربون

د) برادة حديد - غاز الكلور - أول أكسيد الكربون - لهب بنزين

(٢) يمكن الحصول علي أكسيد الحديد أسود من خلال

أ) ماء - برادة حديد - أول أكسيد الكربون

ب) برادة حديد - محلول نشادر - لهب بنزين - غاز الكلور

ج) لهب بنزين - ماء - برادة حديد

د) أول أكسيد الكربون - ماء - برادة حديد - غاز الكلور

(٣) يمكن الحصول علي كلوريد حديد II بأستخدام :

أ) ماء - غاز الكلور - حديد - لهب بنزين

ب) حمض الهيدروكلوريك - برادة الحديد - غاز الكلور

ج) لهب بنزين - ماء - برادة حديد - أول أكسيد الكربون

د) برادة حديد - حمض هيدروكلوريك مخفف



(١٩) المادة الأولية المستخدمة في تكوين العامل المختزل في الفرن العالي تدخل في تكوين سبيكة ....

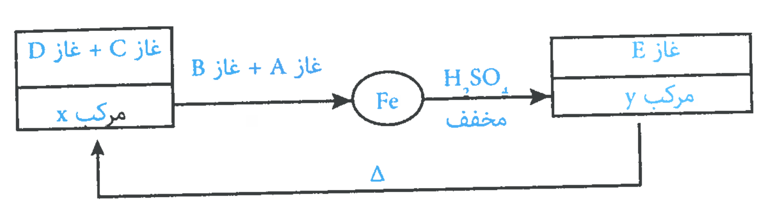
أ) الحديد الصلب

ب) الصلب الذي لا يصدأ

ج) النحاس الأصفر

د) الديورألومين

(٢٠) أي الأحتمالات الآتية يعبر عن A, B, C, D, E

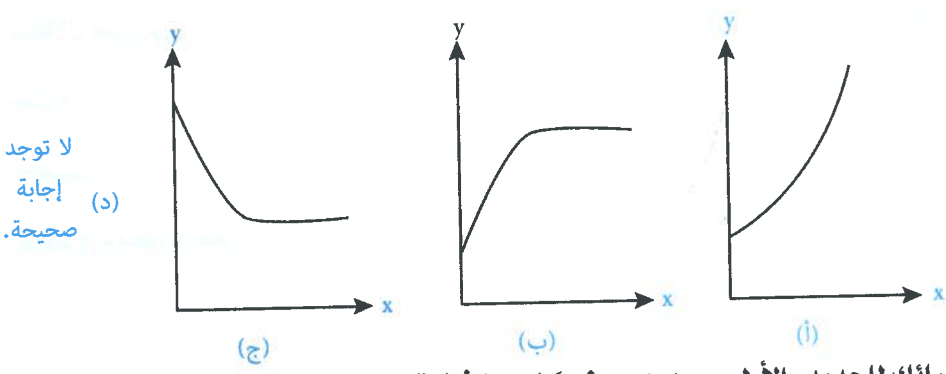


	E	D	C	B	A
أ	H_2O	CO_2	SO_2	SO_3	SO_3
ب	H_2	SO_2	SO_3	H_2	CO
جـ	CO_2	SO_3	SO_2	CO	H_2
د	SO_3	H_2	CO	H_2O	CO_2

(٢١) عنصران A,B نصف قطر ذرتيهما علي الترتيب هو $0.61\ A°$ و $1.17\ A°$ فإنهما يكونان معاً سبيكة .....

أ استبدالية　ب بينية　جـ بينفلزية　د جميع ما سبق

(٢٢) أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين حجم الهيدروجين المتصاعد (Y) بمرور الزمن (X) عند وضع قطعة حديد داخل أنبوبه تحتوي علي حمص النيتريك المركز



(٢٣) ثلاثة سبائك للحديد الأولي : حديد مع نيكل　الثانية: حديد مع نحاس　الثالثة : حديد مع خارصين

أي من هذه السبائك الثلاثة لا يمكن فصل مكوناتها بأستخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف

أ الأولي - الثالثة　ب الأولي - الثانية

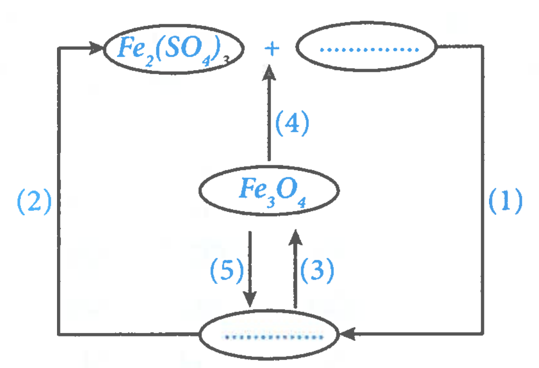
جـ الثانية - الثالثة　د الأولي - الثانية - الثالثة

(٢٤) يمكن تكوين سبيكة الصلب مع الفانديوم في ....

أ الفرن العالي - الفرن المفتوح　ب الفرن الكهربي - فرن مدركس

جـ المحول الأكسجيني - الفرن العالي　د الفرن الكهربي - المحول الأكسجيني

٢٥ أكمل المخطط التالي



(١) رقم (٣) تعبر عن عملية ....

Ⓐ أكسدة Ⓑ انحلال حراري Ⓒ اختزال Ⓓ اتحاد مباشر

(أ) أكسدة (ب) انحلال حراري (جـ) اختزال (د) اتحاد مباشر

(٢) الحمض اللازم لأتمام التفاعل في رقم (٢) يكون ....

(أ) مخفف (ب) مركز (جـ) مخفف أو مركز

(٣) رقم (٥) تعبر عن عملية..........

(أ) انحلال حراري

(ب) اختزال

(جـ) أكسدة

(د) انحلال واختزال معاً

(٤) الحمض اللازم لاتمام التفاعل في رقم (٤) يكون ....

(أ) مركز

(ب) مخفف

(جـ) مركز أو مخفف

(٥) رقم (١) يعبر عن عملية ....

(أ) أكسدة فقط

(ب) اختزال فقط

(جـ) انحلال حراري فقط

(د) انحلال حراري وأكسدة و اختزال

(٢٦) أدرس التفاعلات الآتية ثم أختر الأجابة الصحيحة :

A: $\begin{matrix} COO \\ COO \end{matrix} > Fe \longrightarrow FeO \longrightarrow Fe_2O_3 \longrightarrow Fe_3O_4$

B: $FeSO_4 \longrightarrow Fe_2O_3 \longrightarrow Fe_3O_4 \longrightarrow FeO$

C: $FeCO_3 \longrightarrow FeO \longrightarrow Fe_2O_3 \longrightarrow Fe$

D: $Fe(OH)_3 \longrightarrow Fe_2O_3 \longrightarrow Fe \longrightarrow Fe_3O_4$

أي من الأختيارات الآتيه يعبر عن تفاعلات لها نفس تسلسل للمراحل 1,2,3

(أ) A,B   (ب) B,C   (جـ) C,D   (د) A,C

(٢٧) يمكن الحصول علي أكسيد الحديد الأسود عن طريق ....

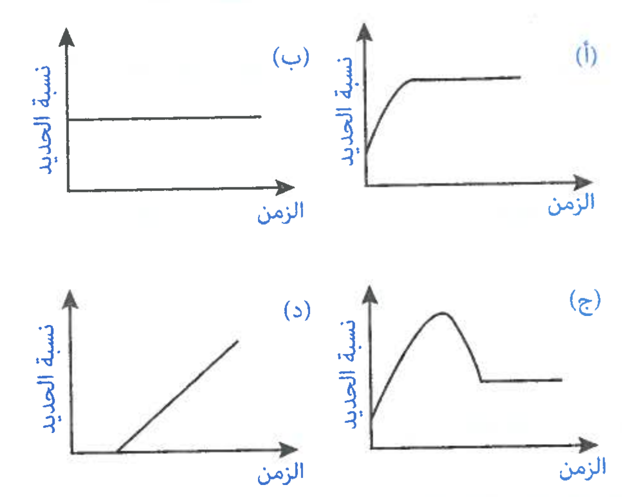
(أ) أكسدة الحديد بالهواء الجوي

(ب) معالجة الهيماتيت بغاز أول أكسيد الكربون

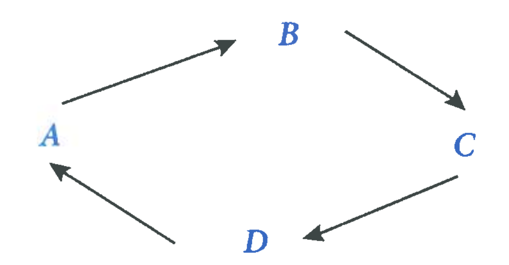
(جـ) أمرار بخار الماء علي برادة الحديد الساخن

(د) جميع ما سبق

(٢٨) عند تسخين عينه من خام السيدريت تسخيناً شديداً بمعزل عن الهواء يحدث لها تغير كيميائي, أي المخططات الآتية يعبر عن هذا التغير :



٢٩ أيا من الاختيارات الأتية يعبر عن العمليات الأتية



	A	B	C	D
أ	Fe_3O_4	Fe_2O_3	Fe	FeO
ب	FeO	Fe_3O_4	Fe_2O_3	Fe
جـ	Fe_2O_3	FeO	$FeSO_4$	Fe
د	FeO	Fe_2O_3	Fe	Fe_3O_4


٣٠ يمكن أستخدام برادة الحديد للتميز بين كل من :

أ حمض النيتريك المخفف – حمض الكبريتيك المركز

ب حمض كبريتيك مركز – حمض نيتريك مركز

جـ حمض نيتريك مخفف – حمض نيتريك مركز

د جميع ما س

٣١ تم تسخين طن من كبريتات الحديد II تسخيناً شديداً حتي ثبات كتلتها , ثم أجريت معالجة المركب الناتج بطريقة كيميائية . فإن كتلة الحديد التي يمكن الحصول عليها بعد هذه المعالجة تساوي ....

أ 136.84 kg

ب 368.4kg

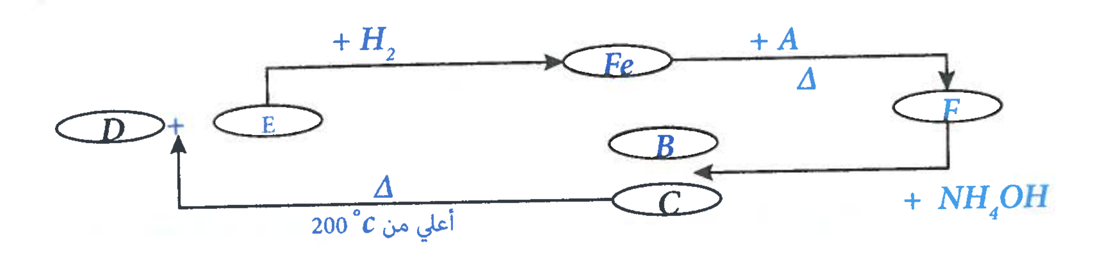
جـ 552.6kg

د 276.3kg

(Fe=56 O= 16 S=32)



٣٢



أدرس المخطط السابق ثم أختر الأجابة الصحيحة :

(١) درجة الحرارة اللازمة لأتمام تفاعل تحويل المركب (E) الي الحديدتساوي ....

Ⓐ 25 C Ⓑ 550 C Ⓒ 1100 C

(٢) لتحويل الحديد إلي المركب (F)يتم امرار .... علي الحديد .

Ⓐ بخار الماء Ⓑ الهيدروجين Ⓒ أبخرة الكلور Ⓓ أول أكسيد الكربون

(٣) عدد تأكسد الحديد في المركب (C) ....عدد تأكسد الحديد من المركب (E)

Ⓐ أكبر من Ⓑ أقل من Ⓒ يساوي

(٤) المركب (D) عند أمراره علي الحديد المسخن لدرجة الأحمرار يتكون ....

Ⓐ أكسيد حديد III Ⓑ أكسيد حديد II

Ⓒ أكسيد حديد مغناطيسي Ⓓ كربونات حديد II

٣٣ عند إمرار بخار الماء علي الحديد الساخن لدرجة 500 C يتحول لونه إلي اللون

Ⓐ الأحمر Ⓑ الأسود Ⓒ الرمادي اللون Ⓓ الأصفر

٣٤ تصنع المشغولات الذهبية بأستخدام سبيكة أستبدالية من الذهب والنحاس

أي الأختيارات الاتية يعبر عن طريقة تكوين هذه السبيكة

Ⓐ صهر الذهب والنحاس وترك كل منها يبرد علي حدة

Ⓑ أستخدام الكتروليت يحتوي علي أيون النحاس

Ⓒ صهر الذهب والنحاس وخلطهما جيداً ثم ترك المخلوط ليبرد تدريجياً

Ⓓ ب . ج صحيح

(٣٥) أدرس الجدول ثم أختر أي الأجابات تعبر عن فرن من أفران أختزال خام الحديد .

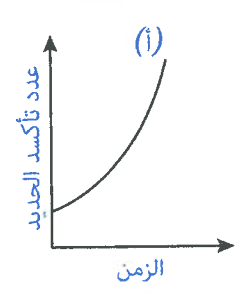
A	B	C	D	E
H_2O	CO	C	H_2	CO_2

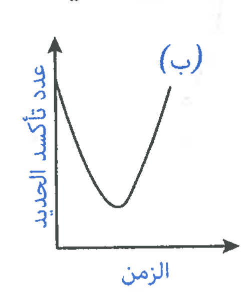
(أ) يستخدم A,E في أنتاج B,D
(ب) يستخدم C في أنتاج E,B
(جـ) يستخدم B,D في أنتاج E,A
(د) جميع ما سبق صحيح

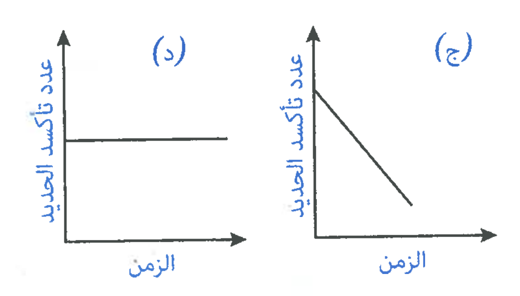
(٣٦) عند تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتكون ملح للحديد يكون فيه عدد تأكسد الحديد مساوياً لعدد تأكسدة في :

(أ) المركب الناتج من تحميص السيدريت
(ب) المركب الناتج من آختزال أكسيد حديد مغناطيسي عند أعلي من 700 بأول أكسيد الكربون .
(جـ) المركب الناتج من تسخين أوكسالات حديد II يمعزل عن الهواء
(د) المركب الناتج من تحميص خام الليمونيت

(٣٧) عند تسخين أوكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء ثم تفاعل المركب الناتج مع حمض الهيدروكلوريك المخفف . أي المخططات الاتية يعبر عن التدرج في أعداد تأكسد الحديد في المركبات المختلفة .





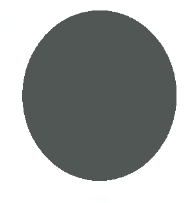


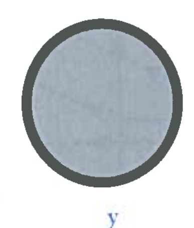
(٣٨) تمت معالجة $600\ kg$ من الحديد النقي للحصول علي كمية من أكسيد الحديد الأسود , وبذلك فانة يلزم معالجة .... من أكسيد الحديد الأحمر للحصول علي نفس الكمية من الأكسيد الأسود .

(أ) $857kg$
(ب) $800kg$
(جـ) $960kg$
(د) $1112kg$

$(Fe=56 \quad O=16)$

 ثلاثة عناصر من عناصر الجدول الدوري X, Y, Z







X, Y من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي :

(١) العنصران X, Y يمكنهم تكوين سبيكة

(أ) أستبدالية

(ب) بينية و بينفلزية

(ج) بينية وأستبدالية

(د) بينية

(٢) يمكن تكوين سبيكة بينية من العنصرين ....

(أ) X,Z

(ب) Z,Y

(ج) Y,X

(د) أ , ب صحيح

(٣) درجة أنصهار العنصر (Y) تزداد عندأدخال ذرات العنصر .... بين ذراته .

(أ) X (ب) Z (ج) Z أو X

(٤٠) أي من الأختيارات الآتية يعتبر صحيحاً لكثافة ثلاثة من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي :

	الكثافة النيكل	الكثافة الفاناديوم	الكثافة المنجنيز
(أ)	8.9	7.21	6.07
(ب)	6.07	8.9	7.21
(ج)	7.21	6.07	8.9
(د)	8.9	6.07	7.21

٤١ **عند قذف ثلاثة قطع متساوية الكتلة من كل من الخارصين والحديد والتيتانيوم من النقطة X لتصل إلي النقطة y فإن :**

(١) قطعة التيتانيوم تتخذ المسار

(أ) C (ب) A (جـ) B

(٢) قطعة الخارصين تتخذ المسار

(أ) B (ب) C (جـ) A

(٣) قطعة الحديد تتخذ المسار

(أ) A (ب) B (جـ) C

٤٢ **عنصر من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي في حالته الذرية وفي أي حالة من حالات تأكسده يكون دايامغناطيسي ....**

(أ) السكانديوم

(ب) الخارصين

(جـ) النحاس

(د) أ،ب معاً.

٤٣ **تكون العناصر الأنتقالية بداية من المجموعة $3B$ وصولاً إلي المجموعة $7B$ مركبات تصل فيها إلي أعلي حالة تأكسد عندما :**

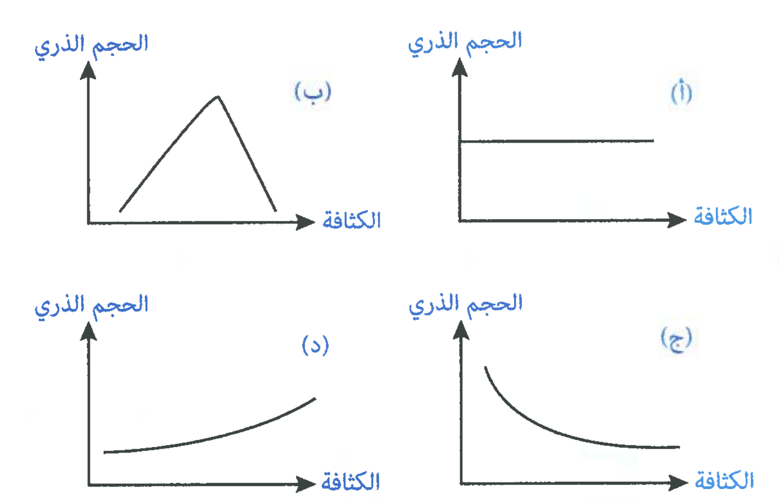
(أ) تفقد جميع إلكترونات المستويين الفرعين $4s,3d$

(ب) تكتسب إلكترونات بحيث يصبح المستوي الفرعي $3d$ تام الأمتلاء.

(جـ) تفقد جميع إلكترونات المستويين الفرعين $ns , (n-1)d$

(د) تفقد جميع إلكترونات المستويين الفرعين ns, nd

٤٤ أي العلاقات الآتية تعتبر صحيحاً لعناصر السلسلة الأنتقالية الأولي:



٤٥ أي من الأختبارات الآتية لا يعتبر صحيحاً بالنسبة لكل من السكانديوم والصوديوم .

	وجة المقارنة	السكانديوم	الصوديوم
أ	عدد حالات التأكسد	1	1
ب	محلوله مع الماء	قلوي	قلوي
جـ	ألوان مركباته	عديمة اللون	عديمة اللون
د	عدد مستويات الطاقة الرئيسية تامة الأمتلاء	3	3

٤٦ عنصرين x,y من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي

X - يقع في العمود الثامن من الجدول الدوري Y - يقع في العمود السادس من الجدول الدوري .

أي من أكاسيد العنصرين x,y له أكبر عزم مغناطيسي .

أ X_2O_3 ب YO جـ XO د Y_2O_3

٤٧ ثلاثة عناصر من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولى :

a - في حالة تأكسده $(+2)$. جميع مركباته غير ملونة .

b - في أقصي تأكسد له يستخدم أحد مركباتة كمادة مؤكسدة .

c - في حالته الذرية يكون بارامغناطيسي بينما في حالة تأكسده الوحيدة يكون غير ملون .

أي الأختيارات الآتية يعبر عن المجموعات التي تنتمي إليها كل من a,b,c في الجدول الدوري على الترتيب :

أ $2B, 6B, 3B$ ب $2B, 6B, 1B$

جـ $2B, 7B, 3B$ د $3B, 6B, 2B$

(٤٨) يستخدم الحديد في العديد من العمليات الصناعية أدرس التفاعل الآتي ثم بين أي من الأختيارات يمكن أن يعبر عن الحديد في التفاعل الآتى والذي يتم على مرحلتين .

(١) $A + B \longrightarrow X + Y$ (٢) $Y + D \longrightarrow B + Z$

علماً بأن التفاعل يحدث علي مرحلتين .

(أ) y (ب) A (جـ) X (د) B

(٤٩) الجدول الآتي يعبر عن ألوان ثلاثة من مركبات الكروم ـ أي منها يعتبر صحيحاً .

	ثاني كرومات البوتاسيوم	كلوريد كروم II	كلوريد كروم III
(أ)	برتقالي	أزرق	أخضر
(ب)	أزرق	أزرق	أخضر
(جـ)	برتقالي	أخضر	أزرق
(د)	أخضر	أخضر	أخضر



(٥٠) الشكل البياني المقابل يعبر عن جهود التأين المتتالية لأحد عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي .

وبذلك فإن أحد مركبات هذا العنصر يستخدم في :

(أ) صبغة في صناعة السيراميك .

(ب) زراعة الأسنان والمفاصل الصناعية

(جـ) جلفنة المعادن

(د) يكون سبائك مع الألومنيوم تدخل في صناعة عبوات المشروبات الغازية

جهد التأين



(٥١) أربعة عناصر من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولى

A - يستخدم فى صناعة الطائرات

B - يستخدم أحد مركباته للكشف عن سكر الجلوكوز

C - يستخدم في دباغة الجلود .

D - يستخدم في صناعة ملفات التسخين

يكون ترتيبها حسب الكثافة :

(أ) $B<D<A<C$ (ب) $D<C<A<B$

(جـ) $A<C<D<B$ (د) $A<B<C<D$

﴿٥٢﴾ عند سقوط الضوء الأبيض علي أحد المواد وظهرت هذه المادة بلون معين فان اللون المتمم له حدث له ....

(أ) أنعكاس (ب) أنكسار (ج) أمتصاص (د) أ . ب معاً

﴿٥٣﴾ الأيونات الآتية بارامغناطيسية ملونة ماعدا :

(أ) Ti^{+4} (ب) Mn^{+2} (ج) Fe^{+3} (د) V^{+2}

﴿٥٤﴾ $\Delta H=-50KJ/mol$ $X + y \xrightarrow{FeCl_3} xy$

أجري التفاعل السابق بأستخدام كلوريد الحديد III كعامل حفاز فوجد أن طاقة التنشيط $190KJ$ = وبذلك تكون طاقة التنشيط قلت بمقدار $40KJ$ قبل أستخدام كلوريد الحديد III .

وعلية فان طاقة تنشيط التفاعل العكسي بدون أستخدام العامل الحفاز تساوي :

(أ) $230KJ$ (ب) $280KJ$ (ج) $240KJ$ (د) $-230KJ$

﴿٥٥﴾ أي من الأختيارات الآتية يعبر عن عنصر أنتقالي :

	التوصيل الكهربي للمصهور	لون كلوريد الملح	درجة أنصهار العنصر	الخواص المغناطيسية
(أ)	ضعيف	أخضر	97C	ديامغناطيسية
(ب)	جيد	عديم اللون	210C	ديامغناطيسية
(ج)	جيد جداً	أصفر	1500C	بارامغناطيسية
(د)	جيد	إسود	166C	بارامغناطيسية

﴿٥٦﴾ أدرس الجدول الآتي والذي يعبر عن أربعة من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولي:

أيون العنصر	Z^{+3}	Y^{+3}	X^{+2}	W^{+3}
التركيب الإلكتروني	$Ar,3d^4$	$Ar,3d^5$	$Ar,3d^2$	$Ar,3d^0$

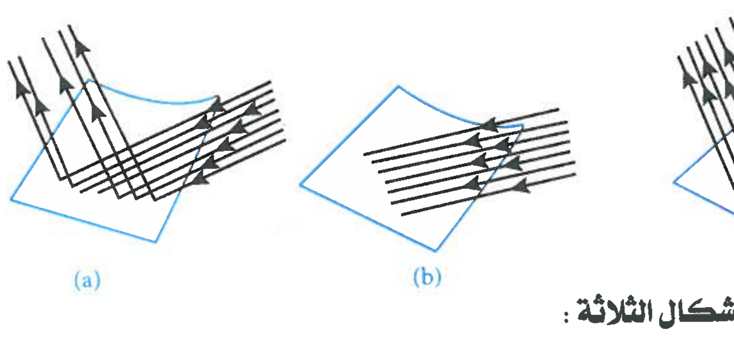
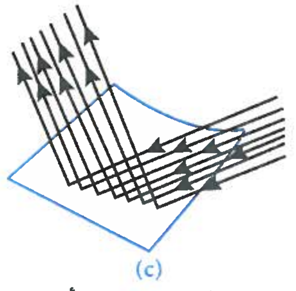
الترتيب الصحيح لذرات هذه العناصر حسب العزم المغناطيسي هو :

(أ) $Z>y>W>X$

(ب) $Z>Y>X>W$

(ج) $Y> Z>X>W$

(د) $Y>Z>W>X$

٥٧ ثلاثة مواد *a,b,c* كما بالأشكال الثلاثة :

(١) أي المواد تظهر باللون الأبيض :

Ⓐ C Ⓑ *b* Ⓒ *a*

(٢) أي المواد تظهر باللون الأسود :

Ⓐ *a* Ⓑ *b* Ⓒ C

(٣) إذا علمت أن أحد هذه المواد يمتص فوتونات الضوء الأخضر والأصفر بنسب معينة فإن :

(أ) المادة هي *a* وتظهر باللون البنفسجي المحمر

(ب) المادة هي *b* وتظهر باللون البنفسجي المزرق

(ج) المادة هي *a* وتظهر باللون البرتقالي المحمر

٥٨ عدد العناصر الأنتقالية في السلستين الأولى والثانية من عناصر الفئة *d* يساوي

(أ) 20 (ب) 19 (ج) 21 (د) 18

٥٩ فى تجربة الكشف عن عنصري الكربون والهيدروجين في المركبات العضوية وبعد تسخين المادة العضوية مع أكسيد النحاس يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء . أي الألوان الآتية تكون طاقته كافيه لإثارة الإلكترونات المفردة في المستوى الفرعي d للنحاس من جزيئات كبريتات النحاس بعد تصاعد الغازين

(أ) الأزرق (ب) البرتقالي (ج) الأحمر (د) الأصفر

٦٠ يمكن الحصول علي أكاسيد الحديد الثلاثة من الحديد من خلال :

(أ) ثلاثة عمليات أكسدة
(ب) عمليتي أكسدة وعملية أختزال
(ج) عملية أكسدة وعمليتي أختزال
(د) ب. ج صحيح



٦١ A,B,C ثلاثة سبائك تضم مكوناتها عناصر أنتقالية .

A ـ سبيكة للنحاس مع الفضة

B ـ سبيكة للحديد مع النحاس

C ـ سبيكة للخارصين مع الحديد

أي الأختيارات الآتية يعتبر صحيحاً

(أ) السبائك A,B يمكن التميز بينهما بإستخدام HCl مخفف

(ب) السبائك A,C يمكن التميز بينهما بإستخدام HCl مخفف

(جـ) السبائك B,C يمكن التميز بينهما بإستخدام HCl مخفف

(د) جميع ما سبق صحيح



الباب الثانى

الكيمياء التحليلية

تشمل

- الدرس الأول (التحليل الكيفي)
- الدرس الثاني (التحليل الكمي)



الدرس الأول التحليل الكيفي

 ثلاثة أنابيب A , B , C

الأنبوبة A تحتوي علي يوديد الفضة والأنبوبة B تحتوي علي كلوريد الفضة والأنبوبة C تحتوي علي بروميد الفضة عند إضافة محلول النشادر إلي كل منها فإنه يمكن التمييز بينها بسبب ....

(أ) أن منها واحدة لا تذوب وواحدة تذوب في محلول النشادر

(ب) اختلاف زمن ذوبانها في محلول النشادر

(جـ) أن منها واحدة لا تذوب واثنين منها تذوب في محلول النشادر

(د) ب ، ج صحيح

٢ يعتبر حمض الهيدروكلوريك المخفف كاشف للأنيونات المشتقة من الأحماض الآتية ماعدا :

(أ) حمض النيتروز - حمض الكبريتوز
(ب) حمض الكبريتيك - حمض الكربونيك
(جـ) حمض الثيوكبريتيك - حمض الكبريتوز
(د) حمض الكربونيك - حمض الهيدروكبريتيك

٣ أولا : ملح عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إليه يتصاعد غاز يسود ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص (II) ، وعند إضافة محلول كربونات الآمونيوم إليه يتكون راسب أبيض يذوب في الأحماض المخففة .

فإن الملح هو ....

(أ) كبريتيت الكالسيوم
(ب) كبريتيد حديد (II)
(جـ) كبريتات الألومنيوم
(د) كبريتيد الكالسيوم

ثانيا : يمكن التمييز بين حمض الهيدروكلوريك وحمض الكبريتيك المركز باستخدام ....

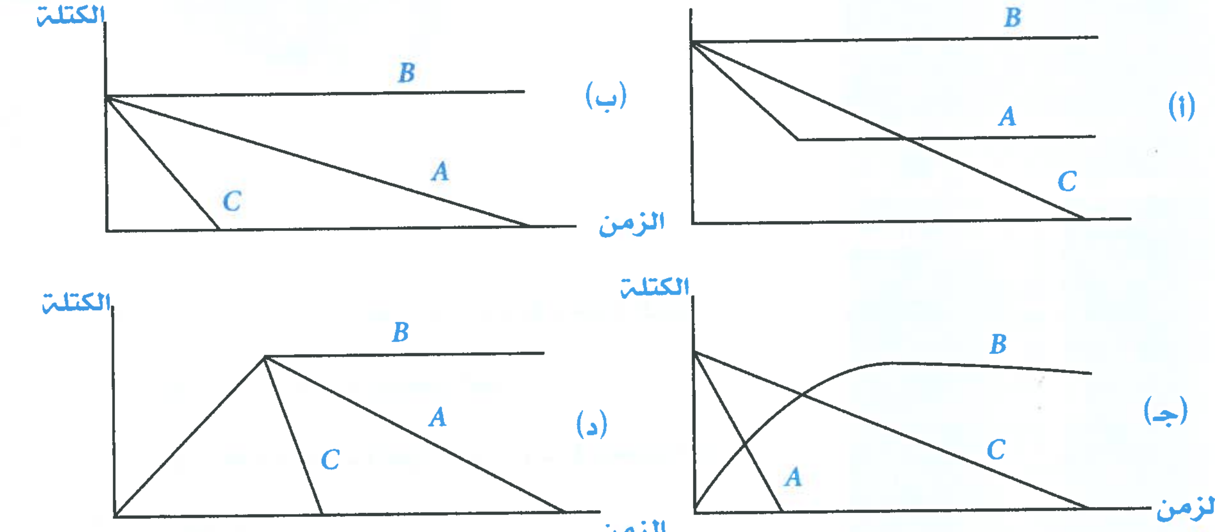
(أ) كلوريد الصوديوم (ب) محلول كلوريد الكالسيوم

(ج) ملح بروميد الصوديوم (د) جميع ما سبق

٤ ثلاثة أنابيب A , B , C

- الأنبوبة A تحتوي علي بروميد الفضة كتلته $0.2\ g$
- الأنبوبة B تحتوي علي يوديد الفضة كتلته $0.2\ g$
- الأنبوبة C تحتوي علي كلوريد الفضة كتلته $0.2\ g$

عند إضافة وفرة من محلول النشادر إلي الأنابيب الثلاثة ، أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً :



٥ يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف للكشف عن :

(أ) كبريتات الماغنسيوم (ب) فوسفات الصوديوم

(ج) نترات البوتاسيوم (د) كبريتيد الكالسيوم

٦ عند إضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز إلي محلول ملح نيتريت الصوديوم ثم إضافة محلول كلوريد الباريوم إلي الخليط الناتج يصبح لون الراسب مشابها لـ ....

(أ) الراسب المتكون في أنبوبة تحتوي علي ملح كبريتيد البوتاسيوم مضافا إليه محلول نترات الفضة

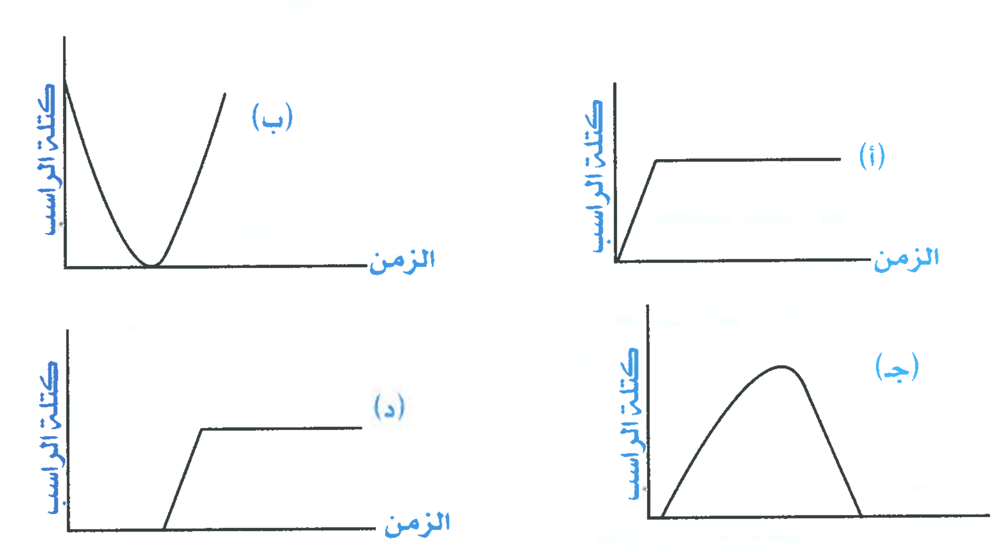
(ب) الراسب المتكون في أنبوبة تحتوي علي ملح يوديد الصوديوم مضافا إليه محلول نترات الفضة

(ج) الراسب المتكون في أنبوبة تحتوي علي كلوريد حديد (III) مضافا إليه محلول هيدروكسيد الصوديوم

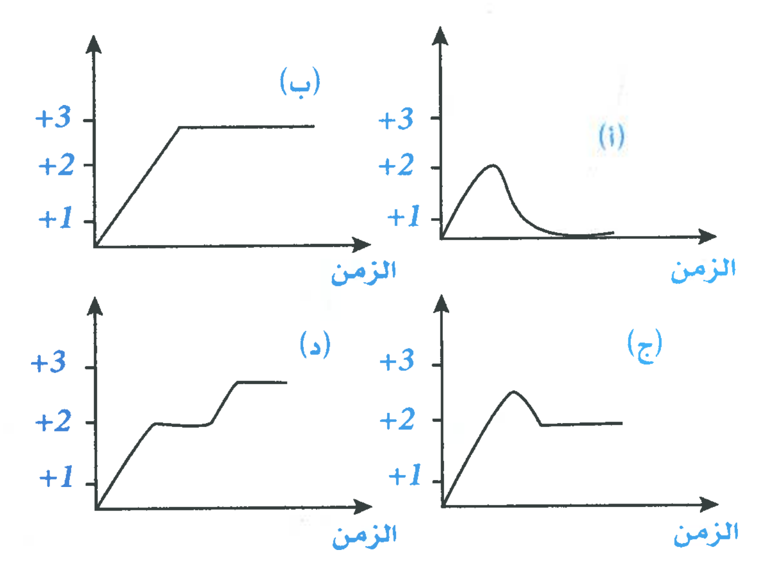
(د) الراسب المتكون عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون في ماء الجير لفترة طويلة

٧ عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي أنبوبة تحتوي علي نيتريت الصوديوم ، وبعد مدة مناسبة تم إضافة محلول نترات الفضة إلي محتويات الأنبوبة .

أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً :-



٨ أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التغير في عدد تأكسد الحديد عند إمرار أبخرة الكلور علي الحديد الساخن ثم تفاعل محلول المركب الناتج مع محلول الصودا الكاوية .



٩ عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي أحد الأملاح يتكون الغاز A وبأكسدة هذا الغاز ثم إذابة الناتج في الماء يتكون المركب B ، فإذا علمت أن المركب B يستخدم للكشف عن أنيون الكلوريد ، فإن الغاز A هو ....

(أ) كلوريد الهيدروجين
(ب) ثاني أكسيد النيتروجين
(جـ) ثاني أكسيد الكبريت
(د) أول أكسيد الكربون

١٠ أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف لملح صلب صيغته الكيميائية (A_2X) فتصاعد غاز يكون مع ورقة مبللة بمحلول (Y_2B) راسب أسود فإن الأنيون (Y) يكون :

Ⓐ أسيتات Ⓑ كبريتيد Ⓒ كبريتيت Ⓓ بيكربونات

١١ غاز X عند ذوبانه في الماء يتكون المحلول Y وعند إضافة المحلول Y إلي فوسفات الفضة فإنها تذوب تماما فإن الغاز X هو ....

Ⓐ ثاني أكسيد الكبريت Ⓑ ثاني أكسيد النيتروجين

Ⓒ الأمونيا Ⓓ كلوريد الهيدروجين

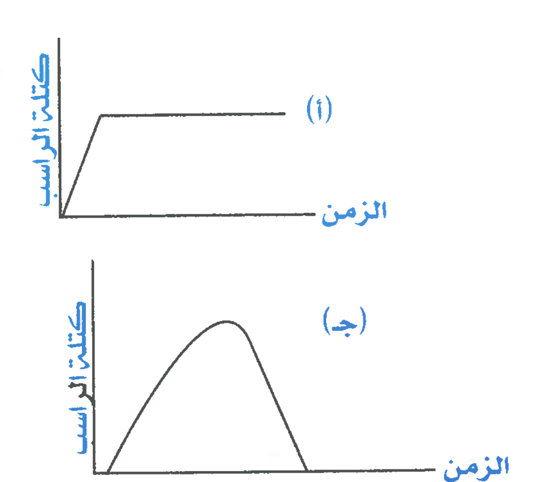
١٢ حمض X عند تسخينه تتكون أبخرة يمكن التعرف عليها باستخدام الغاز الناتج من تفاعل هابر بوش فإن الحمض X يستخدم للكشف عن ....

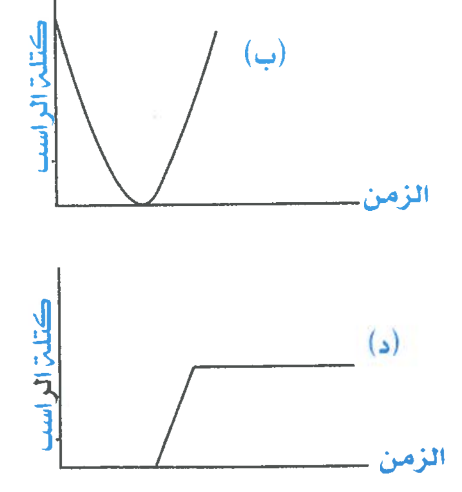
Ⓐ نترات الصوديوم Ⓑ كبريتيد البوتاسيوم

Ⓒ نترات الفضة Ⓓ ب ، ج صحيح

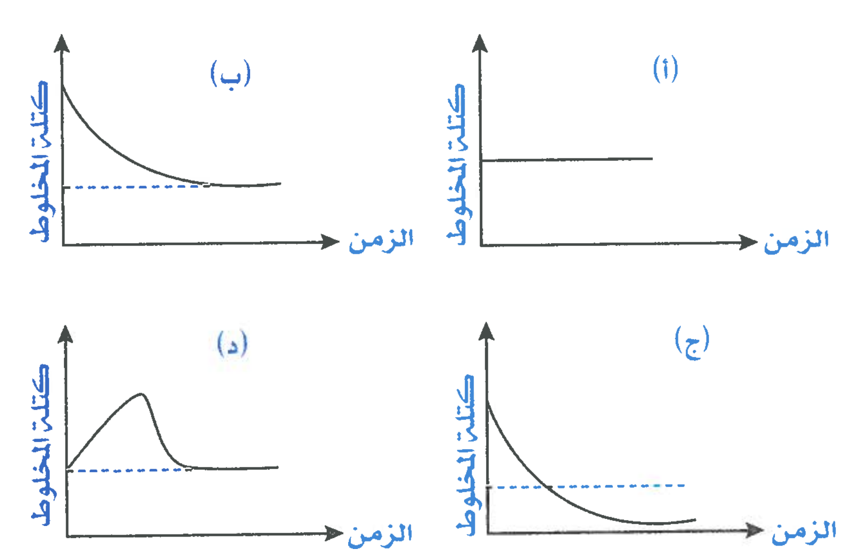
١٣ عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي أنبوبة تحتوي علي نيتريت الصوديوم ؛ وبعد مدة مناسبة تم إضافة محلول نترات الفضة إلي محتويات الأنبوبة .

أي الأشكال البيانية الأتية يعتبر صحيحاً :-



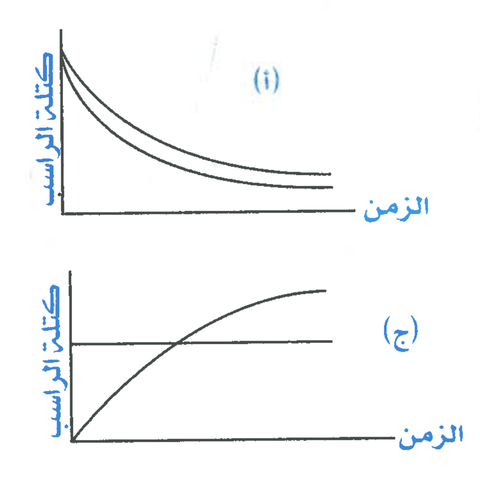


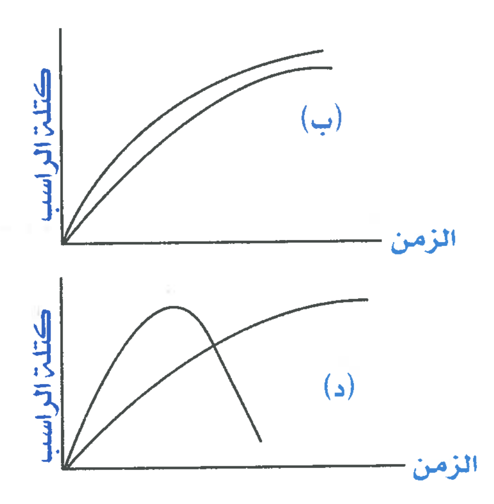
(١٤) أي الأشكال البيانية الآتية صحيح عند إضافة وفرة من حمض النيتريك إلي مخلوط صلب مكون من هيدروكسيد حديد II ومسحوق النحاس بنسبة $(1:1)$



(١٥) أضيفت وفرة من محلول نترات الفضة إلي كل من كبريتيت وكبريتيد الصوديوم

أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيح :-





(١٦) يمكن استخدام حمض الكبريتيك المركز للتمييز بين ....

(أ) حمض الهيدروكلوريك - حمض الهيدرويوديك

(ب) حمض الهيدروبروميك - حمض الهيدروكلوريك

(ج) حمض الهيدرويوديك - حمض الهيدروبروميك

(د) جميع ما سبق

١٧ عند إضافة محلول كلوريد الصوديوم إلي محلول أحد الأملاح يتكون راسب أبيض ، وعند إضافة حمض الكبريتيك المركز إليه مع التسخين تتصاعد أبخرة بنية حمراء . فإن الملح هو ....

(أ) نترات الحديد (III)　　(ب) كبريتيت الفضة

(ج) كلوريد الحديد (III)　　(د) نترات الفضة

١٨ عند تسخين حمض النيتريك عند درجة $100°$ س ، وبجمع الغاز الناتج ، وتبريد أبخرة هذا الغاز يصبح لونه ....

(أ) عديم اللون　　(ب) بني محمر　　(ج) أصفر باهت　　(د) أحمر

١٩ عند إضافة محلول ملح نيتريت البوتاسيوم إلي برمنجنات بوتاسيوم محمضة بحمض الكبريتيك المركز فإن أيون المنجنيز تحدث له ....

(أ) عملية أكسدة　　(ب) عملية اختزال

(ج) عملية تعادل　　(د) لا يتغير تركيبه الإلكتروني

٢٠ إذا علمت أن $KMnO_4$ عامل مؤكسد قوي ، فإن لون $KMnO_4$ المحمضة يختفي عند إضافتها إلي محلولي ....

(أ) $NaNO_2$ - $FeSO_4$　　(ب) $NaNO_3$ - $FeSO_4$

(ج) $NaNO_2$ - $Fe_2(SO_4)_3$　　(د) $NaNO_2$ - $Fe_2(SO_4)_3$

٢١ خليط من ملحي فوسفات وكبريتات الباريوم كتلته $0.8\ g$ بنسبة (1 : 1) تم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إليه ، ثم فصل الراسب المتكون فوجد أن كتلته = ...

(أ) $0.2\ g$　　(ب) $0.4\ g$　　(ج) $0.3\ g$　　(د) $0.8\ g$

٢٢ أي العمليات الآتية أحد نواتجها هو غاز يعكر ماء الجير الرائق :

(أ) إضافة حمض الهيدروكلوريك إلي ملح كربونات البوتاسيوم

(ب) تسخين خام السيدريت بمعزل عن الهواء

(ج) تسخين محلول بيكربونات الماغنسيوم تسخينا شديدا

(د) جميع ما سبق

٢٣ يستخدم حمض الكبريتيك للتعرف علي أيونات ....

(أ) الكلوريد والنحاس　　(ب) الفوسفات والكالسيوم

(ج) البروميد و الحديد (II)　　(د) الكالسيوم واليوديد

٢٤ غاز A عند أكسدته يتكون الغاز B ، وعند إمرار الغاز B خلال ماء الجير فإنه يتعكر

أي الاختيارات الآتية يعبر عن A :

أ عامل مؤكسد
ب يمكن الكشف عنه باستخدام النشادر
ج عامل مختزل
د ب ، ج معا

٢٥ أربعة أنابيب D , C , B , A

الأنبوبة A تحتوي علي قطعة حديد أضيف إليها حمض الكبريتيك المركز وتم تسخين محتويات الأنبوبة

الأنبوبة B تحتوي علي قطعة من كبريتات الحديد (II) تم تسخينها تسخينا شديدا

الأنبوبة C تحتوي علي ملح يكون راسب أبيض لا يتأثر بالضوء مع محلول نترات الفضة أضيف إليه وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف

الأنبوبة D تحتوي علي ملح يزيل لون اليود البني أضيف إليه وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف

فانه يتكون غاز يمكن الكشف عنه بإمراره خلال محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك في ....

أ ثلاثة أنابيب منها
ب أنبوبة واحدة
ج أربعة أنابيب منها
د أنبوبتين منها

٢٦ أي العمليات الآتية يكون أحد نواتجها ملح شحيح الذوبان في الماء أبيض اللون :

أ إضافة حمض الهيدروكلوريك إلي ملح كبريتيت الصوديوم
ب إضافة محلول نترات الفضة إلي ملح كبريتيت البوتاسيوم
ج إضافة محلول كبريتات الماغنسيوم إلي ملح كربونات الصوديوم
د ب ، ج صحيح

٢٧ عند إضافة كمية وفيرة من حمض الكبريتيك المركز إلي أنبوبة تحتوي علي خليط من ملحي كلوريد ويوديد الصوديوم ، ووضع ورقة مبللة بمحلول النشا عند فوهة الأنبوبة ، فان الورقة تتأثر بسبب ....

أ تفاعل حمض الكبريتيك المركز مع ملح كلوريد الصوديوم
ب تفاعل ملحي الكلوريد واليوديد معا لأن حمض الكبريتيك المركز يعمل علي خفض طاقة التنشيط
ج تفاعل ملح يوديد الصوديوم مع حمض الكبريتيك المركز وتصاعد غاز عديم اللون
د حمض الكبريتيك المركز يؤكسد أحد الملحين ويحوله إلي أبخرة ملونة

٢٨ أربعة أنابيب A , B , C , D

تحتوي الأنبوبة A علي ملح كربونات الحديد II

وتحتوي الأنبوبة B علي محلول بيكربونات الماغنسيوم

وتحتوي الأنبوبة C علي حمض النيتريك

وتحتوي الأنبوبة D علي ملح كربونات الماغنسيوم

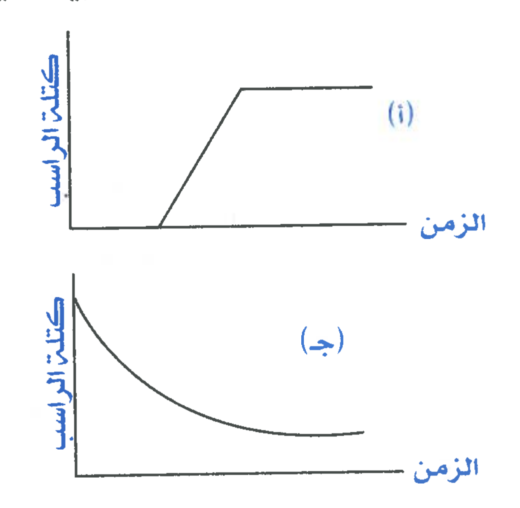
أي من محتويات الأنابيب الأربعة يتأثر بالحرارة :

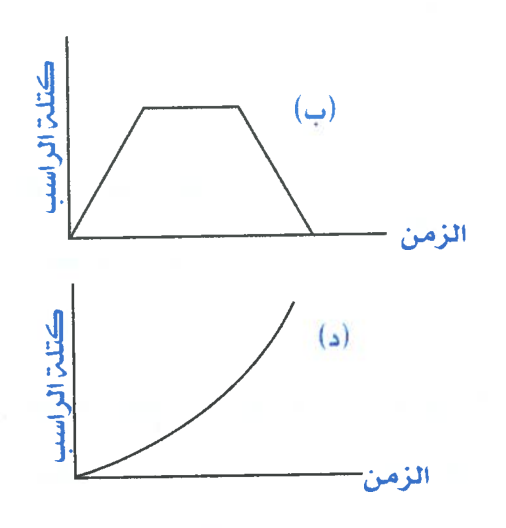
Ⓐ A , B , D Ⓑ D , C , A Ⓒ A , C , B Ⓓ B , C , D

(أ) A , B , D — (ب) D , C , A — (جـ) A , C , B — (د) B , C , D

٢٩ عند إضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز إلي محلول نيتريت الصوديوم ، تم إضافة محلول كلوريد الباريوم إلي الأنبوبة التي تحتوي كليهما .

أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن ذلك تعبيراً صحيحاً :





٣٠ أدرس المخطط الآتي :

$Fe + X \xrightarrow{\Delta} Y \xrightarrow{+HCL} FeCL_2 + Z \xrightarrow{+(CH_3COO)Pb}$ راسب أسود

(١) المادة X هي ....

(أ) الكبريتيت — (ب) الكبريت — (جـ) الكلور — (د) الكبريتيد

(٢) المادة Z تعبر عن ....

(أ) صلب — (ب) غاز — (جـ) محلول — (د) سائل

(٣٠) يمكن الكشف عن الكاتيون ف الراسب الأسود بأستخدام..........

أ) H_2SO_4 مركز
ب) HCl مخفف
ج) $BaCl_2$

(٣١) عند إضافة محلول كبريتات الماغنسيوم إلي محلول ملح يتكون راسب أبيض علي البارد ، وعند إضافة محلول النشادر إليه يتكون راسب أبيض جيلاتيني فإن الملح هو ....

أ) كبريتات الحديد (II)
ب) بيكربونات الألومنيوم
ج) فوسفات الكالسيوم
د) كربونات الألومونيوم

(٣٢) أي المركبات الآتية لا يذوب في الماء :

أ) كربونات الكالسيوم
ب) كلوريد الفضة
ج) بيكربونات الماغنسيوم
د) أ ، ب صحيح

(٣٣) يمكن التمييز بين ورقتي ترشيح إحداهما مبللة بمحلول خلات الرصاص والأخري مبللة بمحلول النشادر باستخدام ....

أ) الأبخرة الناتجة عن إضافة حمض الكبريتيك المركز إلى ملح كلوريد الصوديوم
ب) غاز ثاني أكسيد الكبريت
ج) غاز كبريتيد الهيدروجين
د) أ ، ج صحيح

(٣٤) عند إضافة وفرة من محلول الصودا الكاوية إي محلول كلوريد حديد III وبفصل المادة الصلبة وتسخينها عند درجة 300^o س يتكون ....

أ) أكسيد حديد مغناطيسي
ب) أكسيد حديد III
ج) أكسيد حديد II
د) كلوريد حديد III

(٣٥) .... يذوب في حمض النيتريك .

أ) فوسفات الفضة
ب) يوديد الفضة
ج) كلوريد الفضة
د) بروميد الصوديوم

٣٦ أي من الاختيارات الآتية يعبر عن مخلوط يمكن فصله باستخدام الماء :

أ) هيدروكسيد الألومنيوم - هيدروكسيد حديد II

ب) كبريتات الباريوم - كبريتيد الفضة

ج) فوسفات الفضة - يوديد الفضة

د) لا شئ مما سبق

٣٧ ادرس الجدول الآتي :

B	A
الباريوم	الكبريتات
الرصاص	الكلوريد

عند ارتباط أحد الشقوق من العمود A مع أحد الشقوق من العمود B فإن أقصي عدد من الأملاح شحيحة الذوبان في الماء يمكن أن يتكون يساوي ....

أ) 2 ب) 4 ج) 1 د) 3

٣٨ أي من العمليات الكيميائية الآتية يتم في وسط قيمة pH له أقل من 7

أ) أكسدة الإيثين بواسطة برمنجنات البوتاسيوم

ب) الكشف عن تعاطي السائقين للكحولات

ج) الكشف عن وجود النحاس في أحد الأملاح باستخدام الغاز المتصاعد من أنبوبة تحتوي علي ملح كبريتيد الصوديوم وحمض الهيدروكلوريك المخفف

د) ب ، ج معا

٣٩ أولا : عند إضافة محلول نترات الفضة إلي محلول الملح يتكون راسب أصفر يذوب في محلول النشادر ، وعند إضافة محلول النشادر إلي نفس المحلول يتكون راسب بني محمر فإن الملح هو ....

أ) كبريتيد الكالسيوم ب) يوديد الحديد (III)

ج) نترات النحاس (II) د) فوسفات الحديد (III)

ثانيا : أي العبارات الآتية صحيحة :

(أ) للتمييز بين بيكربونات الصوديوم وبيكربونات البوتاسيوم يمكن استخدام الماء

(ب) يستخدم محلول نترات الفضة فقط للتمييز بين فوسفات ويوديد الصوديوم

(ج) للتمييز بين أي ملحين من الأملاح التي تحتوي علي أحد أنيونات حمض الهيدروكلوريك المخفف يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف ماعدا أملاح الكربونات والبيكربونات

(د) يمكن استخدام كبريتات حديد (II) تم تحضيرها منذ فترة طويلة في تجربة الحلقة البنية

٤٠ قام أحد الطلاب بإضافة كاشف هيدروكسيد الآمونيوم إلي محلول ملح من أملاح الحديد II فتكون راسب لونه مختلف عن اللون المتوقع ، فإن السبب المحتمل لذلك هو أن ....

(أ) الكاشف المستخدم خطأ

(ب) الكاشف قاعدة قوية

(ج) التفاعل يحتاج إلي تسخين

(د) الملح مخلوط بأملاح أخري

٤١ ملح صلب X عند تسخينه في الهواء يتكون أكسيد حديد (III) فإن محلوله المائي يمكن التعرف علي شقيه باستخدام ....

(أ) محلول النشادر وحمض الهيدروكلوريك المخفف

(ب) محلولي كلوريد الباريوم والصودا الكاوية

(ج) حمض الكبريتيك المركز وحمض الهيدروكلوريك المخفف

(د) محلول الصودا الكاوية وحمض الكبريتيك المركز

٤٢ يمكن التمييز بين محلولي كلوريد الصوديوم وكلوريد الألومنيوم باستخدام :

(أ) حمض الهيدروكلوريد

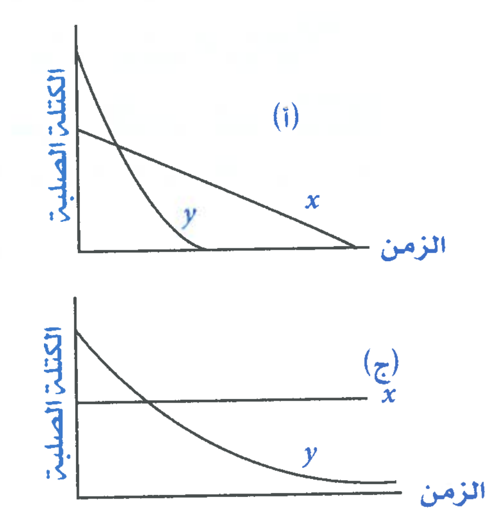
(ب) محلول الصودا الكاوية

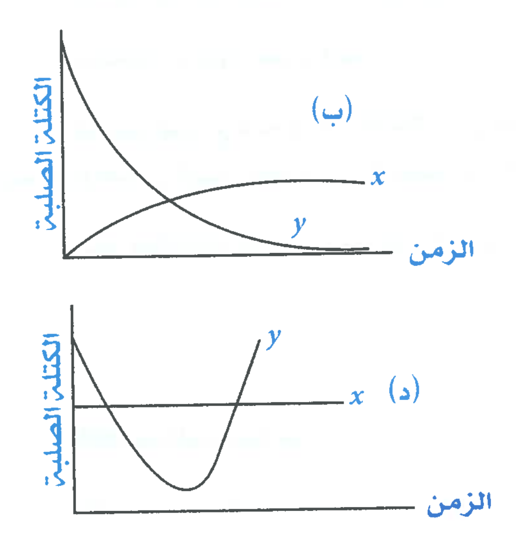
(ج) المحلول المائي للغاز الناتج من تفاعل هابر بوش

(د) ب ، ج صحيح

٤٣ أنبوبتين X , Y الأنبوبة X تحتوي علي برادة الحديد والأنبوبة Y تحتوي علي مسحوق كبريتيد النحاس II

أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيح عند إضافة وفرة من حمض النيتريك المركز علي كل منهما :





٤٤ يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف للكشف عن :

(أ) ثلاثة أنيونات تحتوي علي عنصر الكربون

(ب) ثلاثة أنيونات تحتوي علي عنصر الكبريت

(ج) ثلاثة أنيونات تحتوي علي عنصر النيتروجين

(د) ثلاثة أنيونات تحتوي علي عنصر الفوسفور

٤٥ عند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلي محلول الملح يتكون راسب أبيض ، وعند إضافة محلول نترات الفضة إلي نفس المحلول يتكون رسب أبيض يتأثر بالضوء،فإن الملح هو ....

(أ) كلوريد الحديد (II)

(ب) كربونات الحديد (II)

(ج) كبريتات الكالسيوم

(د) كلوريد الكالسيوم

٤٦ عند إضافة كربونات الكالسيوم الصلب إلي ماء مذاب فيه ثاني أكسيد الكربون فإنها ....

(أ) لا تذوب

(ب) تذوب ثم تترسب مرة أخري

(ج) تذوب

(د) يزداد تركيز أنيون الكربونات في المحلول

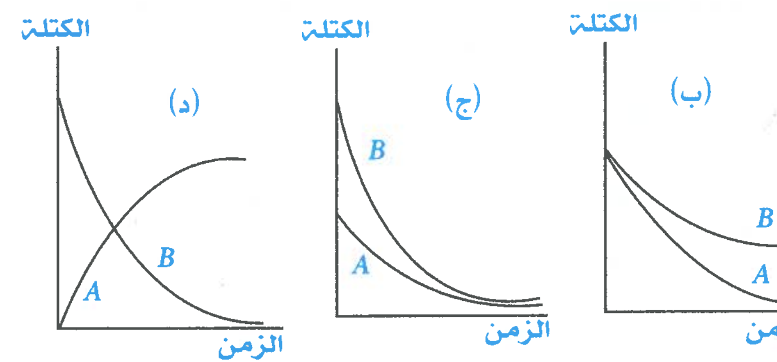
٤٧ محلول عديم اللون حجمه 10 ml تم تقسيمه علي أنبوبتين A , B أضيف إلي محتويات الأنبوبة A وفرة من محلول نترات الفضة فتكون راسب أبيض ، وأضيف إلي محتويات الأنبوبة الثانية حمض كبريتيك فتكون راسب أبيض فإن ملح هذا المحلول هو ....

(أ) كلوريد الصوديوم
(ب) كلوريد الباريوم
(جـ) كلوريد حديد (II)
(د) كلوريد الألومنيوم

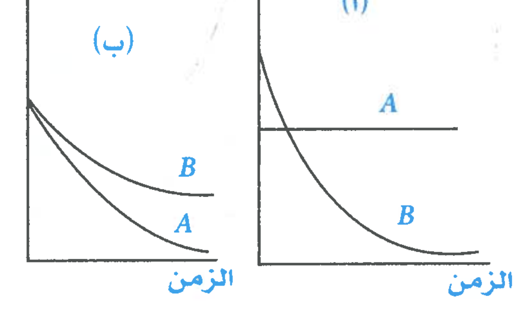
٤٨ يمكن التمييز بين حمض النيتريك المركز ، وحمض الكبريتيك المركز باستخدام :

(أ) قطعة حديد
(ب) بالتسخين
(جـ) بإمرار غاز كبريتيد الهيدروجين في كل منهما
(د) أ ، ب صحيح

٤٩ أنبوبتين A , B الأنبوبة A تحتوي علي 0.39 g من فوسفات الفضة والأنبوبة B تحتوي علي 0.69 g من كلوريد الفضة . أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً عند إضافة وفرة من محلول النشادر إلي كل منها .



٥٠ ادرس محتويات الأنابيب الثلاثة الآتية A,B,C



يمكن الحصول علي أكسيد حديد III عن طريق إضافة محتويات الأنبوبتين .... ثم معالجة الناتج بالطرق الكيميائية المختلفة .

(أ) A-B
(ب) B-C
(جـ) C-A
(د) A-B-C

٥١ عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكبريت خلال محلول ثاني كرومات بوتاسيوم محمض بحمض الكبريتيك فإن الكروم ....

أ يحدث له أكسدة لزيادة شحنته الموجبة

ب يحدث له اختزال لنقص شحنته الموجبة

ج لا تتغير شحنته في طرفي معادلة التفاعل الموزونة

د لا توجد إجابة صحيحة

٥٢ غاز X عند أكسدته يتكون الغاز Y وعند إمرار الغاز Y خلال أنبوبة تحتوي علي الماء النقي يتكون المركب Z وعند إضافة قطعة من النحاس إلي المركب Z تتكون أبخرة من الغاز Y فإن الغاز X هو ....

أ أول أكسيد الكربون

ب ثاني أكسيد النيتروجين

ج أكسيد النيتريك

د ثاني أكسيد الكربون

٥٣ أولا : يمكن التمييز بين ملحي كربونات الكالسيوم وكلوريد الكالسيوم باستخدام ....

أ حمض الهيدروكلوريك المخفف

ب حمض النيتروز

ج ملح كلوريد الصوديوم

د جميع ما سبق

ثانيا : ملح عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إليه يتكون راسب بني محمر ، وعند إضافة حمض الكبريتيك المركز إليه مع التسخين تتصاعد أبخرة بنية حمراء . فإن الملح هو ....

أ كبريتات الكالسيوم

ب كبريتيد حديد (II)

ج نترات حديد (III)

د فوسفات الألومنيوم

٥٤ أي من العمليات الكيميائية الآتية تؤدي إلي تصاعد غاز ثاني أكسيد الكبريت :

أ إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلي برادة الحديد ، ثم تسخين المركب الناتج تسخينا شديدا

ب إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي ملح كبريتيت البوتاسيوم

ج إضافة كاشف المجموعة التحليلية الأولي إلي ملح ثيوكبريتات الفضة

د جميع ما سبق

٥٥ حمض الكبريتيك المركز يعتبر عامل مؤكسد قوي لجميع ما يلي ماعدا ....

أ بروميد الهيدروجين

ب كبريتات الحديد (II)

ج كلوريد الهيدروجين

د يوديد الهيدروجين

٥٦ عند تفاعل محلول كبريتات النحاس مع غاز A في وسط حامضي تكون راسب إسود ، وعند تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول B تكون راسب إسود أيضا فإن A , B هما ....

أ) $A : CO_2$ - $B : NaBr$

ب) $A : H_2S$ - $B : NaI$

جـ) $A : H_2S$ - $B : Na_2S$

د) $A : SO_2$ - $B : NaCl$

٥٧ أضيف كاشف المجموعة التحليلية الأولي إلي أنبوبة تحتوي علي أحد الأملاح (X) وتم جمع الغاز المتصاعد وتم إمراره خلال أنبوبة تحتوي علي محلول أحد أملاح حمض الكبريتيك (Y) مضافا إليه قطرات من حمض الهيدروكلوريك فتكون راسب فإن المحلول (Y) لأحد كاتيونات ....

أ) المجموعة التحليلية الثالثة

ب) المجموعة التحليلية الثانية

جـ) المجموعة التحليلية الخامسة

د) المجموعة التحليلية الأولي

٥٨ أجري طالب تجربة فنصحه زميله بجمع الغاز المتصاعد عند فوهة الأنبوبة لامكانية استخدامه في الكشف عن كاتيون النحاس ،فإن التجربة التي كان الطالب يجريها هي ....

أ) تفاعل حمض الكبريتيك المركز مع ملح كلوريد الصوديوم

ب) تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع ملح كبريتيد البوتاسيوم

جـ) تفاعل حمض الكبريتيك المركز مع ملح نترات الصوديوم

د) تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع ملح كربونات الصوديوم

٥٩ عند الكشف عن أنيونات حمض الهيدروكلوريك المخفف يستخدم .... (1) .... ، بينما عند الكشف عن الكاتيونات يستخدم .... (2) ....

	(1)	(2)
أ	مصهور الملح	الملح الصلب
ب	الملح الصلب	الملح الصلب
جـ	محلول الملح	محلول الملح
د	الملح الصلب	محلول الملح

٦٠ A مركب عضوي و B مركب غير عضوي ، وعند إضافة المركب C إلي المركب A يتكون لون بنفسجي ، وعند إضافة المركب C إلي المركب B يتكزن راسب بني محمر

أي الاختيارات الآتية صحيح :

أ) B يوديد صوديوم ، A ملح حامضي

ب) C ملح حامضي ، A مركب قاعدي

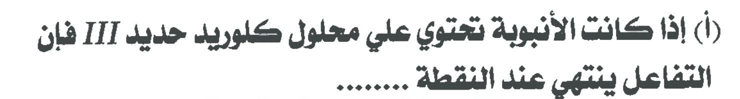
جـ) B مركب قلوي ، A مركب حامضي

د) B محلول غاز في الماء ، A مادة سائلة



٦١ الشكل البياني المقابل يعبر عن إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلي عدة أنابيب اختبار مختلفة .

طول الراسب: C ، B ، A



(أ) إذا كانت الأنبوبة تحتوي علي محلول كلوريد حديد III فإن التفاعل ينتهي عند النقطة ....

Ⓐ B Ⓑ A Ⓒ C



(ب) ينتهي التفاعل عند النقطة (A) إذا كانت الأنبوبة تحتوي علي ....

أ) كلوريد حديد (II) ب) كلوريد الأ لومنيوم

ج) كلوريد حديد (III)

٦٢ عند جمع مركب الحلقة البنية وتسخينه يتكون ......

أ) غاز لونه بني محمر في قاع الأنبوبة ب) غاز يسود ورقة مبللة بمحلول خلات الرصاص

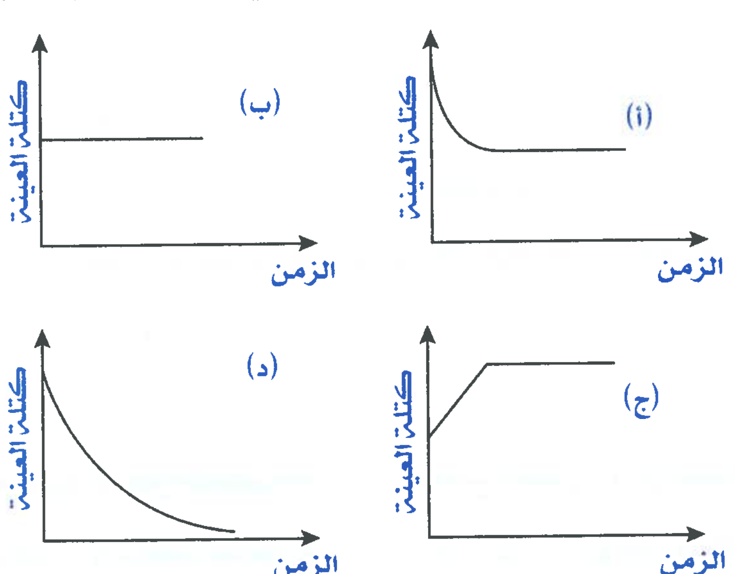
ج) أبخرة بنية حمراء عند فوهة الأنبوبة د) غاز لونه أخضر في قاع الأنبوبة

٦٣ ملحين $(A\ X)$ و $(A\ Y)$ يمكن الكشف عن الأيون A باستخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف ، وعند الكشف عن الأيون X والأيون Y تكونت رواسب صفراء اللون فإن الأيون A يحتمل أن يكون ....

أ) كاتيون الرصاص ب) كاتيون الألومنيوم

ج) كاتيون الفضة د) كاتيون الكالسيوم

٦٤ عينة من فوسفات الباريوم ثم إضافة حمض النيتريك إليها . أي الأشكال البيانية الآتية صحيح .



٦٥ أولا : ملح عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إليه مع التسخين تتصاعد أبخرة برتقالية تصفر ورقة مبللة بمحلول النشا ، وعند إضافة محلول النشادر إليه يتكون راسب أبيض جيلاتيني .

(أ) كلوريد النحاس (II)
(ب) بروميد الألومونيوم
(ج) يوديد الكالسيوم
(د) كبريتات الألومنيوم

ثانيا : يمكن التمييز بين ملحي هيدروكسيد الألومنيوم وهيدروكسيد الحديد (III) باستخدام ....

(أ) محلول النشادر
(ب) محلول الصودا الكاوية
(ج) الماء
(د) أ ، ب صحيح

٦٦ يتكون راسب إسود عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين خلال ....

(أ) محلول نترات الفضة
(ب) محلول أسيتات الرصاص
(ج) محلول كلوريد الصوديوم
(د) أ ، ب معا

٦٧ عملية تحول جزيئات حمض النيتروز إلي حمض النيتريك تعبر عن عملية ....

(أ) انحلال حراري
(ب) اختزال
(ج) أكسدة
(د) أ ، ج صحيح

٦٨ أي من الاختيارات الآتية يذوب في حمض النيتريك :

(أ) فوسفات الباريوم
(ب) هيدروكسيد حديد II
(ج) قطعة نحاس
(د) جميع ما سبق

٦٩ يمكن التمييز بين غازي ثاني أكسيد الكبريت وغاز كبريتيد الهيدروجين باستخدام ....

(أ) محلول ثاني كرومات بوتاسيوم محمضة بحمض الكبريتيك المركز
(ب) محلول كبريتات النحاس مضافا إليه قطرات من حمض الهيدروكلوريك المخفف
(ج) محلول أسيتات الرصاص
(د) جميع ما سبق

٧٠ جزء من سبيكة النحاس الأصفر أضيف إليها وفرة من حمض الهيدروكلوريك ، ثم تم فصل المادة الصلبة المتبقية من السبيكة ، وأضيف إليها حمض النيتريك فيتكون ....

(أ) غاز عديم اللون
(ب) أبخرة برتقالية
(ج) أبخرة بنية حمراء
(د) أبخرة زرقاء

٧١ عند التعرف علي ملح نترات الفضة فإن يلزم تفاعل نترات الفضة مع ....

ⓐ حمض الهيدروكلوريك المخفف
ⓑ حمض الكبريتيك المركز
ⓒ كبريتات حديد محمضة بحمض الكبريتيك
ⓓ جميع ما سبق

٧٢ إذا كان لديك مخلوط من كبريتات الباريوم وفوسفات الباريوم أي مما يأتي يعتبر صحيح :

ⓐ يمكن فصل كل منهما عن الآخر بإضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف والترشيح
ⓑ يمكن فصل كل منهما عن الآخر بإضافة الماء المخفف والترشيح
ⓒ كبريتات الباريوم لا يذوب في الماء ويذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف
ⓓ فوسفات الباريوم يذوب في الماء ويذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف

٧٣ أي من التجارب الآتية يمكن التعرف عليها بدون تسخين :

ⓐ حمض الكبريتيك المركز مع نترات الصوديوم
ⓑ حمض الهيدروكلوريك المخفف مع كربونات الصوديوم
ⓒ حمض الهيدروكلوريك المخفف مع نترات الصوديوم
ⓓ ب ، ج صحيح

٧٤ تستخدم أبخرة اليوم للتعرف علي ......

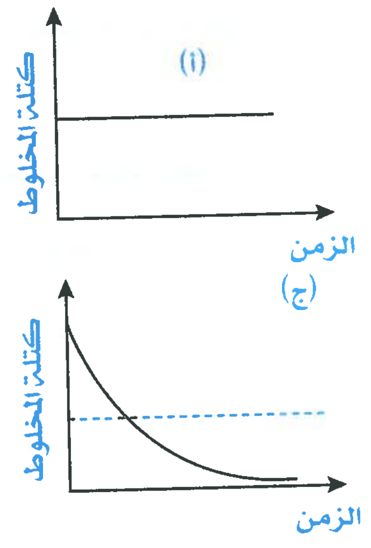
ⓐ ملح ثيوكبريتات الصوديوم
ⓑ محلول النشادر
ⓒ محلول النشا
ⓓ أ ، ج معا

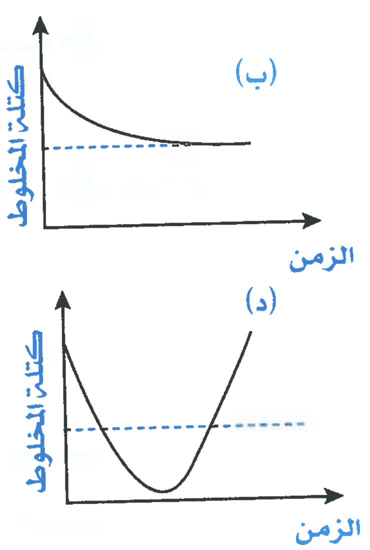
٧٥ عند إضافة قطعة من النحاس إلي حمض النيتريك المركز فإن ....

ⓐ يحدث أكسدة لأيونات النحاس
ⓑ يحدث اختزال لذرات النحاس
ⓒ يحدث أكسدة لذرات النحاس
ⓓ يحدث اختزال لأيونات النحاس

٧٦ مخلوط يتكون من كربونات كالسيوم وبيكربونات كالسيوم بنسبة *(1:1)* أضيف إليه وفرة من الماء

أي الأشكال البيانية الآتية صحيح :





٧٧ عند إضافة محلول كلوريد الباريوم إلي محلول ملح يتكون راسب أبيض يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف ، وعند إضافة محلول كربونات الآمونيوم إلي محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض .

أ فوسفات الحديد (II)
ب كبريتات الألومنيوم
ج فوسفات الكالسيوم
د كربونات الألومنيوم

٧٨ يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف للكشف عن كل من ....

أ أنيون الكبريتات - كاتيون الفضة
ب كاتيون الكالسيوم - أنيون الكربونات
ج أنيون الكبريتيد - كاتيون الزئبق
د كاتيون النحاس *II* - أنيون الكبريتيت

٧٩ مخلوط صلب يتكون من هيدروكسيدات ألومنيوم وحديد (*II*) وحديد (*III*) ، إذا علمت أن *40 %* من كتلته هيدروكسيد ألومنيوم

أولا : أي المواد الآتية يمكن إضافته إلي المخلوط لتصبح الكتلة الصلبة المتبقية به تساوي صفر تقريبا ....

أ الماء
ب محلول النشادر
ج حمض الهيدروكلوريك
د محلول الصودا الكاوية

٧٩ ثانياً : أي المواد الآتية يمكن إضافته لتصبح الكتلة الصلبة المتبقية 60% من كتلة المخلوط.............

(أ) الماء
(ب) محلول النشادر
(ج) حمض الهيدروكلوريك
(د) محلول الصودا الكاوية

٨٠ يمكن التمييز بين نيتريت صوديوم ونترات صوديوم باستخدام :

(أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف
(ب) محلول نترات الفضة
(ج) الماء
(د) أ ، ج معا

٨١ أولا : ملح عند إضافة محلول كربونات الأمونيوم إليه يتكون راسب أبيض ، وعند إضافة محلول نترات الفضة إلي محلول الملح يتكون راسب أبيض يتحول في الضوء إلي اللون البنفسجي . فإن الملح هو ....

(أ) كلوريد كالسيوم
(ب) كبريتات الومنيوم
(ج) نترات كالسيوم
(د) يوديد النحاس (II)

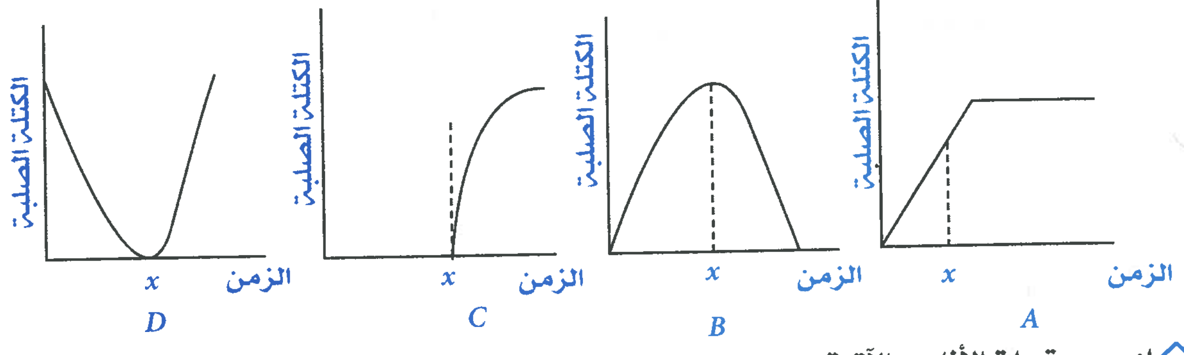
ثانيا : أي العبارات الآتية لا تعتبر صحيحة :

(أ) يمكن التمييز بين ملحي كلوريد الكالسيوم ونيتريت الكالسيوم باستخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف
(ب) يمكن التمييز بين ملحي كبريتات الصوديوم ويوديد الصوديوم باستخدام محلول نترات الفضة
(ج) يمكن التمييز بين ملحي كربونات وبيكربونات الصوديوم باستخدام الماء
(د) أ ، ب صحيح

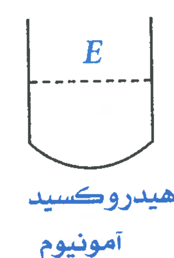
٨٢ يستخدم غاز النشادر للكشف عن :

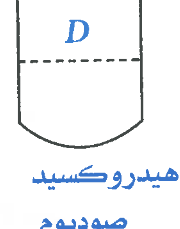
(أ) الأبخرة الناتجة من تسخين حمض النيتريك
(ب) الأبخرة الناتجة من تسخين حمض الكبريتيك
(ج) الأبخرة الناتجة من تسخين حمض الهيدروكلوريك
(د) الأبخرة الناتجة من تسخين حمض الكربونيك

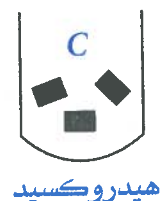
٨٣ أنبوبة اختبار تحتوي علي محلول بيكربونات الكالسيوم أضيف إليه محلول كبريتات الماغنسيوم وعند الزمن (X) تم تسخين محتويات الأنبوبة . أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيح :

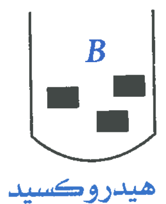


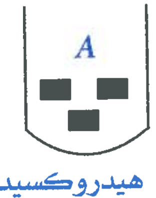
٨٤ ادرس محتويات الأنابيب الآتية :-











أي من الأختيارات الآتية صحيح :

(أ) تسخدم محتويات الأنبوبة E للتمييز بين A,B

(ب) تسخدم محتويات الأنبوبة D للتمييز بين B,C

(جـ) تسخدم محتويات الأنبوبة E للتمييز بين C,A

(د) تسخدم محتويات الأنبوبة D للتمييز بين B,A

٨٥ يمكن استخدام ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز في الكشف عن الغاز المتصاعد عند فوهة أنبوبة تحتوي علي ....

(أ) شريط من الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

(ب) برادة حديد مع حمض الكبريتيك المركز الساخن

(جـ) حمض الهيدروكبريتيك مع قطعة من الماغنسيوم

(د) حمض الكبريتيك المركز مع محلول ملح الطعام

٨٦ أضاف طالب حمض الكبريتيك المخفف إلي برادة الحديد وبعد عدة أيام قام بإضافة محلول النشادر إلي محتويات الأنبوبة فتكون راسب ....

Ⓐ أبيض مخضر Ⓑ أصفر Ⓒ بني محمر Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

٨٧ عند ذوبان هيدروكسيد الآلمونيوم في محلول الصودا الكاوية فإنه يسلك سلوك ....

Ⓐ القلوي Ⓑ الملح Ⓒ الحمض Ⓓ الكاتيون

٨٨ عند إضافة محلول نترات الفضة إلي محلولي الملحين A , B تتكون راسب X في حالة محلول الملح A يذوب بسرعة في محلول النشادر المركز ، وتكون راسب Y في حالة محلول الملح B يذوب ببطء في محلول النشادر المركز فإن الراسبين Y , X هما

	Y	X
Ⓐ	بروميد فضة	كلوريد فضة
Ⓑ	يوديد فضة	كلوريد فضة
Ⓒ	يوديد فضة	بروميد فضة
Ⓓ	كبريتات باريوم	يوديد فضة

٨٩ عند إضافة محلول الصودا الكاوية إلي محلول الملح يتكون راسب بني محمر ، وعند إضافة محلول نترات الفضة إلي نفس المحلول يتكون راسب يذوب ببطء في محلول النشادر

Ⓐ بروميد الحديد (III) Ⓑ كلوريد الكالسيوم

Ⓒ نترات النحاس (II) Ⓓ بروميد الكالسيوم

٩٠ أي العبارات الآتية صحيحة :

Ⓐ يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف للتمييز بين ملحي نيتريت الصوديوم ، وكبريتيد الصوديوم

Ⓑ يمكن التمييز بين بيكربونات الماغنسيوم وبيكربونات الكالسيوم باستخدام الماء

Ⓒ يستخدم حمض الهيدروكلوريك للتمييز بين كربونات وبيكربونات البوتاسيوم

Ⓓ عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين خلال محلول نترات الفضة يتكون راسب أصفر



91 أربعة أنابيب A , B , C , D

الأنبوبة A تحتوي علي ملح نيتريت الصوديوم أضيف إليه محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف حتي تمام التفاعل ، ثم أضيف محلول نترات الفضة إلي محتويات الأنبوبة

الأنبوبة B تحتوي علي محلول كبريتات الألومنيوم أضيف إليه محلول الصودا الكاوية حتي تمام التفاعل ، ثم أضيف المزيد من الصودا الكاوية إلي محتويات الأنبوبة

الأنبوبة C تحتوي علي محلول ملح كبريتات الصوديوم أضيف إليه محلول كلوريد الباريوم حتي تمام التفاعل ، ثم أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي محتويات الأنبوبة

الأنبوبة D تحتوي علي محلول بروميد الصوديوم أضيف إليه محلول نترات الفضة حتي تمام التفاعل ، ثم أضيف محلول برمنجنات البوتاسيوم محمضة بحمض الكبريتيك إلي محتويات الأنبوبة

فإن الأنابيب التي تحتوي علي راسب له نفس اللون هي ....

أ B , D ب A , D , C ج C , D , B د A , C

92 عند إضافة وفرة من محلول الصودا الكاوية إلي محلول كبريتات الألومنيوم :

أ يتكون راسب بني محمر ب يتكون راسب أبيض جيلاتيني

ج يتكون راسب أبيض مخضر د لا يتكون راسب

93 عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إلي أحد الأملاح تكونت أبخرة تزرق ورقة مبللة بمحلول النشا ، فإنه يمكن استخدام محلول من هذه الأبخرة للتعرف علي وجود ....

أ أحد أملاح الصوديوم يكون راسب أبيض مع محلول نترات الفضة

ب أحد أملاح الصوديوم يكون راسب أصفر معلق عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف

ج أحد أملاح الصوديوم يكون راسب يذوب ببطء في محلول النشادر مع محلول نترات الفضة

د احد أملاح الصوديوم يكون راسب أصفر يذوب في محلول النشادر مع محلول نترات الفضة

94 للتمييز بين كلوريد حديد III وكلوريد الألومنيوم يمكن استخدام :

أ محلول النشادر ب حمض الهيدروكلوريك

ج الماء د التسخين

95 يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف للكشف عن أيوني ....

أ الكبريتيد والكالسيوم ب الألومنيوم والفضة

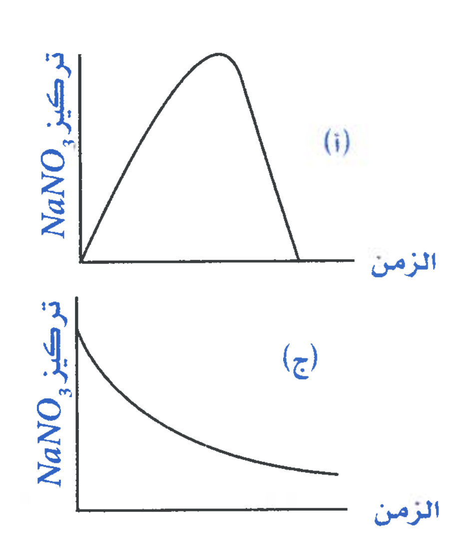
ج الرصاص والنيتريت د الكربونات والنحاس

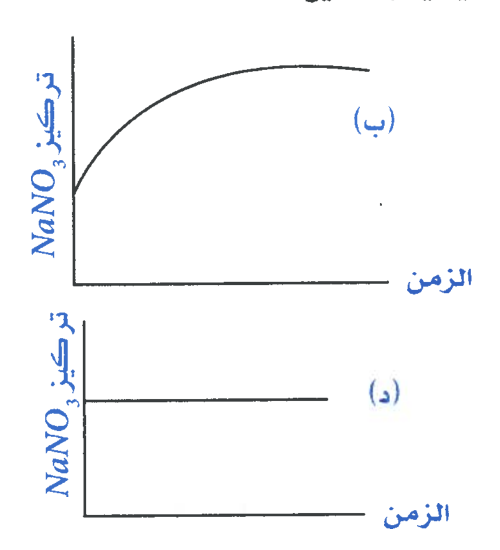
٩٦ أي من الأملاح الآتية يمكن التمييز بينها باستخدام الماء :

(أ) هيدروكسيد الحديد II – كبريتات الباريوم (ب) بيكربونات البوتاسيوم – هيدروكسيد حديد III

(جـ) كلوريد حديد III – كبريتات حديد II (د) لا توجد إجابة صحيحة

٩٧ أنبوبة تحتوي علي خليط من محلولي نتيريت صوديوم و نترات صوديوم عند إضافة برمنجات البوتاسيوم محمضة بحمض الكبريتيك إليها أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيح :





٩٨ يمكن التمييز بين حمض الهيدروكلوريك المخفف وحمض النيتريك المخفف عن طريق :

(أ) تسخين كل منهما (ب) محلول نترات الفضة

(جـ) قطعة نحاس (د) جميع ما سبق

٩٩ خليط كتلته $4\,g$ يحتوي علي $50\,\%$ من كتلته يوديد فضة ، ويحتوي علي $40\,\%$ من كتلته بروميد فضة ، ويحتوي علي $10\,\%$ من كتلته كلوريد فضة عند وضع الخليط في محلول النشادر لفترة طويلة ثم فصل الراسب المتكون يصبح كتلته ....

(أ) $0.2\,g$ (ب) $0.8\,g$ (جـ) $2\,g$ (د) $2.4\,g$

١٠٠ عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إلي ملحين تصاعد مع أحدهما الغاز X الذي يصفر ورقة مبللة بمحلول النشا ، ومع الآخر تصاعد الغاز Y يزرق ورقة مبللة بالنشا

فإن الغازين هما ....

(أ) $X : NO_{2(g)}$ - $Y : I_{2(v)}$ (ب) $X : HBr_{(g)}$ - $Y : HI_{(g)}$

(جـ) $X : HCl_{(g)}$ - $Y : Br_{2(v)}$ (د) $X : Br_{2(v)}$ - $Y : I_{2(v)}$

(١٠١) أولا : يستخدم كاشف يزول لونه عند الكشف عن أنيونات ....

(أ) اليوديد والثيوكبريتات
(ب) البروميد واليوديد
(ج) النيتريت والثيوكبريتات
(د) النترات والنيتريت

ثانيا : أحد الغازات الآتية له رائحة كريهه هو ....

(أ) ثاني أكسيد الكبريت
(ب) أكسيد النيتريك
(ج) بروميد الهيدروجين
(د) كبريتيد الهيدروجين

(١٠٢) يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف للكشف عن :

(أ) فوسفات الباريوم
(ب) ثيوكبريتات الصوديوم
(ج) نترات الرصاص II
(د) جميع ما سبق

(١٠٣) للكشف عن كاتيونات المجموعة التحليلية الثانية تكون قيمة pH للوسط قبل تكوين الراسب ....

(أ) أكبر من 7
(ب) أقل من 7
(ج) تساوي 7

(١٠٤) أي من الأملاح الآتية يتشابه تفاعلها مع الضوء :

(أ) كبريتيت الفضة - فوسفات الفضة
(ب) بروميد الفضة - كبريتيد الفضة
(ج) كبريتات الباريوم - كربونات الكالسيوم
(د) هيدروكسيد حديد III - يوديد الفضة

(١٠٥) أولا : للتمييز بين حمضي الكبريتيك والنيتريك المركزين يستخدم ....

(أ) إضافة قطعة حديد إلي كل منهما مع التسخين
(ب) إضافة قطرات من كل منهما إلي أنبوبة تحتوي علي خليط من كبريتات حديد (II) حديثة التحضير ومحلول نترات الصوديوم
(ج) بالتسخين
(د) جميع ما سبق

ثانيا : ملح عند إضافة حمض الكبريتك المركز إليه يتكون أبخرة تزرق ورقة مبللة بمحلول النشا ، وعند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلي محلول الملح يتكون راسب أبيض فإن الملح هو ....

(أ) كلوريد الفضة
(ب) يوديد الالومنيوم
(ج) يوديد الكالسيوم
(د) كلوريد حديد (II)



(١٠٦) يمكن التمييز بين حمض الكبريتيك المركز وحمض الهيدروكلوريك المركز عن طريق :

(أ) إمرار غاز بروميد الهيدروجين في كل منهما

(ب) بإمرار بخار الماء في كل منهما

(ج) بإمرار غاز يوديد الهيدروجين في كل منهما

(د) أ ، ج صحيح

(١٠٧) عند إضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك إلي كبريتات الحديد (II) ، ثم إضافة محلول النشادر إلي محتويات الأنبوبة فإنه ....

(أ) لا يحدث تفاعل

(ب) يتكون راسب بني محمر

(ج) يتكون راسب أبيض يتحول إلي أبيض مخضر عند تعرضه للهواء

(د) يتكون راسب أبيض لا يذوب في الأحماض المخففة

(١٠٨) عند إضافة محلول النشادر إلي محلول كبريتات الألومنيوم يتكون راسب أبيض يمكن فصله بالترشيح ، ويمكن إذابة هذا الراسب في :

(أ) محلول النشادر

(ب) محلول الصودا الكاوية

(ج) محلول كلوريد الألومنيوم

(د) أ ، ب صحيح

(١٠٩) أي من الاختيارات الآتية يعبر تعبيرا صحيحا عن ألوان الرواسب المختلفة للأنيونات الآتية عند تفاعلها مع نترات الفضة :

	يوديد	كبريتيت	فوسفات	كلوريد	كبريتيد	بروميد
(أ)	أصفر	إسود	أصفر	أخضر	أبيض	أبيض مصفر
(ب)	أصفر	أبيض مصفر	أصفر	أبيض	إسود	أبيض
(ج)	أصفر	أبيض	أصفر	أبيض	إسود	أبيض مصفر
(د)	أصفر	إسود	أبيض	أبيض	أبيض	أبيض مصفر

(١١٠) يمكن الحصول علي اليود من يوديد البوتاسيوم باستخدام :

(أ) المحلول المخفف من حمض الكبريتيك

(ب) حمض الهيدروكلوريك المركز

(ج) المحلول المخفف من حمض الهيدروكلوريك

(د) حمض الكبريتيك المركز

١١١ أي من مجموعات المركبات الآتية غير قابلة للذوبان في الماء :

أ	كبريتات الكالسيوم	بيكربونات البوتاسيوم	كبريتات ألومنيوم	كربونات الماغنسيوم
ب	كربونات الآمونيوم	فوسفات الباريوم	كبريتات الكالسيوم	كلوريد حديد (III)
جـ	كبريتات ألومنيوم	كبريتات نحاس (II)	كربونات الماغنسيوم	فوسفات الباريوم
د	فوسفات الباريوم	كربونات الماغنسيوم	يوديد الفضة	كبريتات الكالسيوم

١١٢ عند إضافة محلول نترات الفضة إلي محلولي الملحين A , B تكون راسب مع محلول الملح A ولم يتكون راسب مع محلول الملح B فيكون الأنيونين علي الترتيب هما :

	A	B
أ	كبريتيد	نيتريت
ب	نيتريت	كبريتيد
جـ	بيكربونات	نيتريت
د	نيتريت	بيكربونات



١١٣ أي الاختيارات الآتية لا يعبر عن عملية أكسدة :

أ) تحول يوديد الهيدروجين إلي أبخرة اليود

ب) تحول كبريتات الألومنيوم إلي هيدروكسيد الألومنيوم

جـ) تحول أكسيد النيتريك إلي ثاني أكسيد النيتروجين

د) تحول بروميد الهيدروجين إلي أبخرة البروم



١١٤ يمكن التمييز بين كبريتات الصوديوم ويوديد الصوديوم باستخدام :

أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف

ب) حمض الكبريتيك المركز

جـ) حمض الهيدرويوديك

د) ب ، ج صحيح

١١٥ عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي أحد أملاح الصوديوم يتكون غاز يخضر ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك وينفصل معلق أصفر، فإن الملح هو ....

أ) كبريتيت الصوديوم

ب) ثيوكبريتات الصوديوم

جـ) نيتريت الصوديوم

د) كبريتات الصوديوم

(١١٦) عند إضافة برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك إلي كبريتات الحديد II فانه ....

(أ) لا يزول لون البرمنجنات
(ب) يزول لون البرمنجنات
(جـ) يزداد عدد تأكسد الحديد
(د) يقل عدد تأكسد الحديد

(١١٧) ثلاثة أنابيب A , B , C

الأنبوبة A تحتوي علي فوسفات الفضة والأنبوبة B تحتوي علي برادة الحديد

والأنبوبة C تحتوي علي كبريتيد النحاس (II)

أي المواد الآتية عند إضافته إلي محتويات الأنابيب الثلاثة فانه يسبب ذوبان محتويات الأنبوبتين A , C ولا تذوب محتويات الأنبوبة B

(أ) محلول النشادر
(ب) حمض الكبريتيك المركز
(جـ) محلول النشا
(د) حمض النيتريك المركز

(١١٨) يمكن التمييز بين كربونات الصوديوم ، وكلوريد الآمونيوم باستخدام :

(أ) كبريتات ماغنسيوم
(ب) حمض الهيدروكلوريك المخفف
(جـ) الماء
(د) أ ، ب صحيح

(١١٩) يمكن الكشف عن وجود النحاس في سبيكة تتكون من خليط منه مع الحديد باستخدام ....

(أ) حمض الكبريتيك المركز حيث يتصاعد غاز عديم اللون يخضر ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات بوتاسيوم محمضة بحمض الكبريتيك
(ب) غاز كبريتيد الهيدروجين في وسط حامضي
(جـ) حمض النيتريك المركز
(د) أ ، ج صحيح

(١٢٠) يستخدم محلول نترات الفضة للكشف عن كل من :

(أ) يوديد بوتاسيوم - كلوريد الصوديوم
(ب) كبريتيد صوديوم - فوسفات صوديوم
(جـ) بروميد صوديوم - كبريتيت بوتاسيوم
(د) جميع ما سبق

١٢١ أولا : عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إليه يتصاعد غاز يخضر ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك ، وعند تعريض قليل من الملح للهب بنزن الغير مضئ يتكون لون أحمر طوبي فإن الملح هو ....

Ⓐ كبريتيد الكالسيوم
Ⓑ كبريتيت النحاس (II)
Ⓒ كبريتات الألومنيوم
Ⓓ كبريتيت الكالسيوم

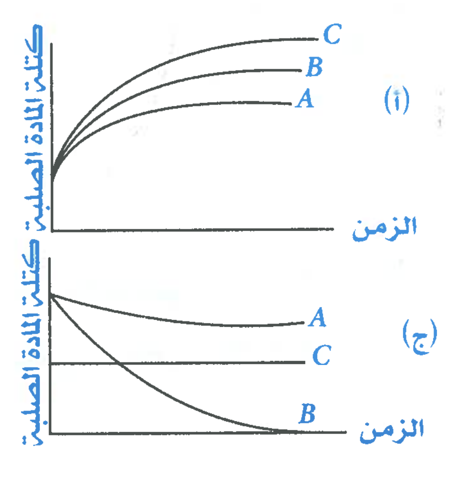
ثانيا : يمكن التمييز بين محلولي كربونات الصوديوم وكلوريد الآمونيوم باستخدام ....

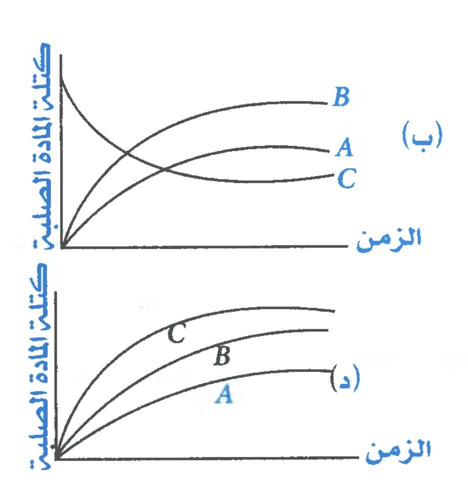
Ⓐ حمض الهيدروكلوريك المخفف
Ⓑ حمض الكبريتيك المركز
Ⓒ محلول كبريتات الماغنسيوم
Ⓓ (أ) و (جـ) معاً

١٢٢ ثلاثة أنابيب A,B,C

A تحتوي علي كلوريد صوديوم
B تحتوي علي بروميد صوديوم
C تحتوي علي يوديد صوديوم

إذا علمت أن الأنابيب الثلاثة تحتوي علي نفس العدد من المولات أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً بالنسبة للأنابيب الثلاثة في ضوء فهمك لخواص العناصر في الجدول الدوري .



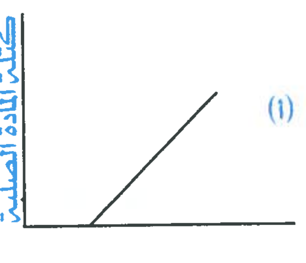


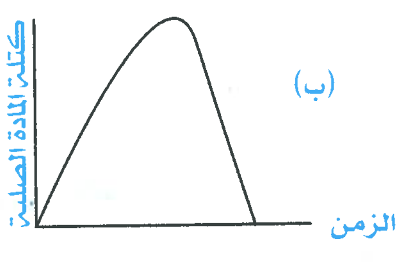
١٢٣ عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون في ماء الجير لفترة طويلة ، ثم إضافة كبريتات الماغنسيوم إلي الناتج والتسخين فإنه ....

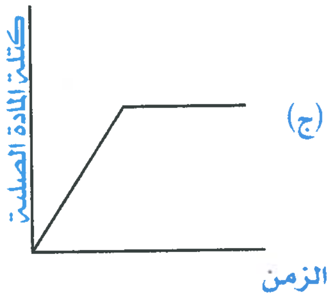
Ⓐ لا يحدث تفاعل
Ⓑ يتكون راسب أبيض
Ⓒ يتكون محلول رائق
Ⓓ لا يتكون غازات

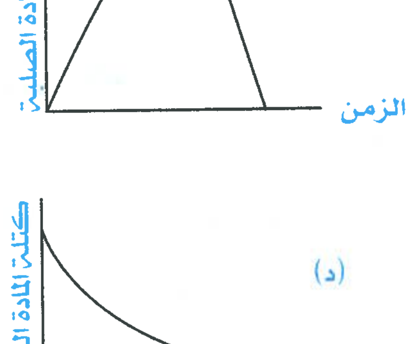


(١٢٤) أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون خلال محلول هيدروكسيد الكالسيوم









(١٢٥) أنبوبة تحتوي علي $2\ g$ من مخلوط صلب يتكون من $20\ \%$ كبريتات باريوم و $40\ \%$ كربونات صوديوم و $40\ \%$ فوسفات باريوم عند إضافة وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف فإن كتلة المادة الصلبة المتبقية في الأنبوبة تساوي ....

(أ) $0.2\ g$ (ب) $0.8\ g$ (ج) $0.6\ g$ (د) $0.4\ g$

(١٢٦) عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي أحد الأملاح يتكون غاز يخضر ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك ، وعند إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم إلي محلول الملح يتكون راسب بني محمر .

(أ) كبريتيت الحديد (III) (ب) نترات الألومنيوم

(ج) نيتريت النحاس (II) (د) كبريتيت الألومنيوم

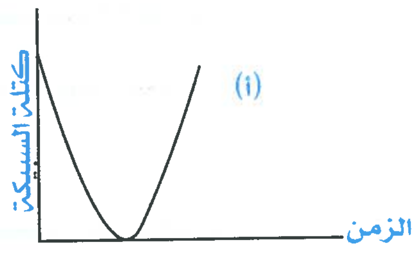
(١٢٧) الغاز A يتأكسد معطيا الغاز B وعند ذوبان الغاز B في الماء يتكون حمض C عند إضافته إلي كلوريد الكالسيوم يتكون راسب أبيض فإن الغاز A يمكن الكشف عنه باستخدام ....

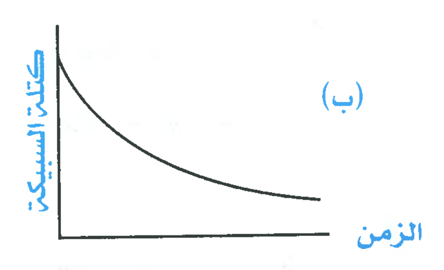
(أ) ماء الجير الرائق

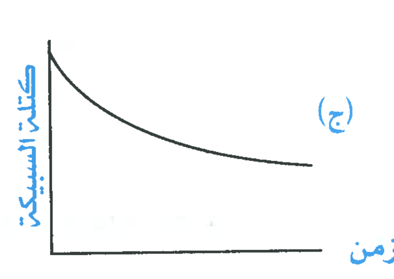
(ب) محلول ثاني كرومات البوتاسيوم مضافا إليه حمض الكبريتيك المركز

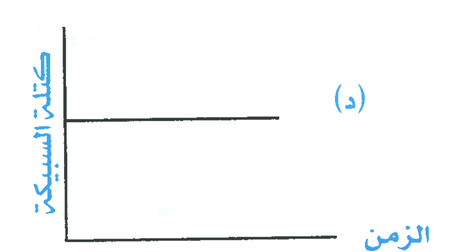
(ج) الهواء الجوي (د) محلول أسيتات الرصاص

١٢٨ أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً بالنسبة لسبيكة من (الحديد و النحاس) عند إضافة حمض الكبريتك المركز إليها مع التسخين .









١٢٩ مخلوط صلب يتكون من كلوريد وفوسفات ويوديد وبروميد الفضة يمكن فصل أحدها باستخدام ....

(أ) محلول النشادر فقط
(ب) حمض النيتريك فقط
(ج) محلول النشادر أو حمض النيتريك
(د) حمض الهيدروكلوريك المخفف

١٣٠ أحد الأملاح الآتية عند إضافة نترات الفضة إليه يتكون راسب ، وعند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليه يتصاعد غاز هو ....

(أ) فوسفات الصوديوم
(ب) نترات البوتاسيوم
(ج) كبريتيت البوتاسيوم
(د) يوديد الصوديوم

١٣١ عند إضافة .... الي أنبوبة تحتوي علي نيتريت النحاس فإنه بمرور الوقت يتصاعد غاز عديم اللون يتحول عند فوهة الأنبوبة الي بني محمر

(أ) حمض الكبريتيك
(ب) حمض الهيدروكلوريك
(ج) حمض النيتريك
(د) حمض الكربونيك

(١٣٢) **أولا : عند إضافة محلول كبريتات الماغنسيوم إلي محلول الملح يتكون راسب أبيض بعد التسخين ، وعند تعريض قليل من الملح للهب بنزن الغير مضئ يتكون لون أحمر طوبي فإن الملح هو ....**

أ) كربونات الكالسيوم
ب) كبريتات الألومنيوم
جـ) بيكربونات الكالسيوم
د) كبريتات الحديد (II)

ثانيا : يمكن التمييز بين محلولي كلوريد الصوديوم وكلوريد الألومنيوم باستخدام ....

أ) حمض الكبريتيك المركز
ب) محلول الصودا الكاوية
جـ) حمض الهيدروكلوريك
د) أ ، ب صحيح

(١٣٣) **أي من أزواج الأنيونات الآتية يزيل لون أحد الكواشف المستخدمة للكشف عنه :**

أ) النيتريت والنترات
ب) الثيوكبريتات والنيتريت
جـ) الفوسفات والثيوكبريتات
د) البروميد واليوديد

(١٣٤) **مخلوط صلب من هيدروكسيد الألومنيوم وهيدروكسيد الحديد (*III*) بنسبة *1* : *1* عند إضافة وفرة من محلول الصودا الكاوية إليه فإن المخلوط ....**

أ) تقل كتلته إلي الربع لذوبان هيدروكسيد الألومنيوم
ب) تقل كتلته إلي النصف لذوبان هيدروكسيد الحديد (III)
جـ) تقل كتلته إلي النصف لذوبان هيدروكسيد الألومنيوم
د) تقل كتلته إلي الربع لذوبان هيدروكسيد الحديد (III)

(١٣٥) **للتمييز بين ملحي كربونات الآمونيوم وبيكربونات الكالسيوم يستخدم ....**

أ) الماء
ب) محلول كلوريد الكالسيوم
جـ) حمض هيدروكلوريك مخفف
د) محلول كلوريد الأمونيوم

١٣٦ أي من الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي أنابيب تحتوي علي كل من الأملاح الآتية :

	كربونات الصوديوم	كبريتات الكالسيوم	هيدروكسيد الألومنيوم	كبريتات الباريوم
أ	لا يذوب	يذوب	يذوب	يذوب
ب	يذوب	يذوب	يذوب	لا يذوب
جـ	يذوب	لا يذوب	لا يذوب	يذوب
د	يذوب	لا يذوب	يذوب	لا يذوب

١٣٧ تم تسخين حمض الهيدروكبريتيك تسخينا هينا ثم جمع الغاز المتصاعد وتم إمراره خلال أنبوبة تحتوي علي المحلول A فتكون راسب إسود ، فإنه يمكن استخدام المحلول A في التعرف علي وجود أحد أنيونات ....

أ) محلول ملح يكون راسب أصفر مع محلول كلوريد الباريوم

ب) محلول ملح يكون راسب أبيض مع محلول كلوريد الباريوم لا يذوب في كاشف المجموعة التحليلية الاولي

جـ) محلول ملح يكون راسب أبيض يتأثر بالضوء

د) محلول ملح يكون راسب أبيض مع حمض الهيدروكلوريك المخفف .

١٣٨ يمكن الكشف عن غاز أكسيد النيتريك باستخدام ....

أ) ورقة مبللة بخلات الرصاص

ب) الهواء الجوي

جـ) حمض الكبريتيك المركز

د) حمض الهيدروكلوريك

١٣٩ راسب .... يذوب في محلول النشادر ، ولكن لا يذوب في حمض النيتريك .

أ) فوسفات الفضة

ب) يوديد الفضة

جـ) كلوريد الفضة

د) كبريتيد النحاس

١٤٠ عند إضافة محلول هيدروكسيد الآمونيوم إلي محلول كل من ملحي الكبريتات A , B يتكون مع محلول الملح A راسب أبيض مخضر ومع محلول الملح B راسب أبيض جيلاتيني ، فإن المحلولين هما ....

أ) كبريتات كالسيوم وكبريتات حديد (III)

ب) كبريتات حديد (II) وكبريتات كالسيوم

جـ) كبريتات ألومنيوم وكبريتات نحاس (II)

د) كبريتات حديد (II) وكبريتات الومنيوم


١٤١ الضوء يؤثر في نواتج بعض التفاعلات الكيميائية ، أي التفاعلات الآتية لا يؤثر الضوء في نواتجها ....

أ) تفاعل نترات الفضة مع بروميد الصوديوم

ب) تفاعل يوديد الصوديوم مع نترات الفضة

ج) تفاعل كبريتات الحديد (II) مع محلول النشادر

د) تفاعل كلوريد الصوديوم مع نترات الفضة


١٤٢ أي العبارات الآتية صحيحة :

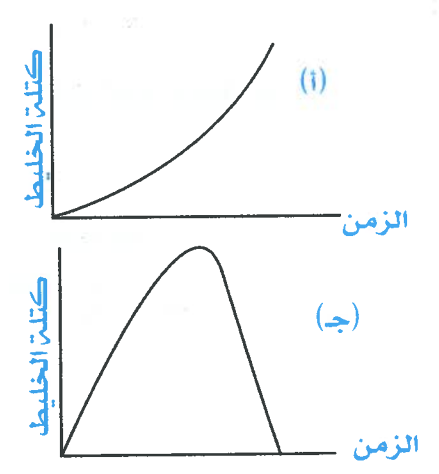
أ) يمكن التمييز بين كربونات الصوديوم وكربونات الأمونيوم باستخدام الماء .

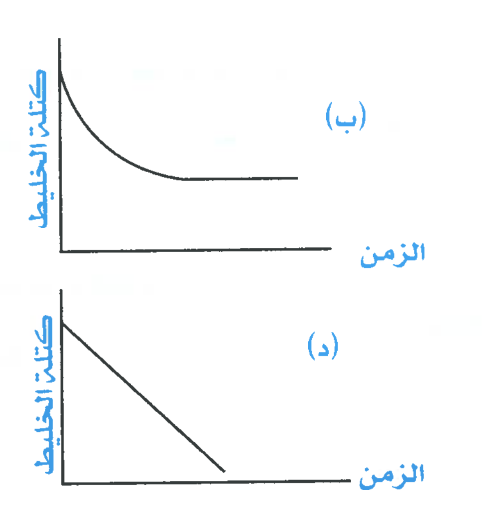
ب) يمكن التمييز بين كربونات الأمونيوم وبيكربونات الماغنسيوم باستخدام الماء .

ج) يمكن التمييز بين كربونات الماغنسيوم وبيكربونات الماغنسيوم باستخدام الماء .

د) يمكن التمييز ببيكربونات الماغنسيوم وبيكربونات الكالسيوم باستخدام الماء .

١٤٣ أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً عند إضافة محلول الصودا الكاوية إلي خليط من هيدروكسيد حديد III وهيدروكسيد الألومنيوم .





١٤٤ مخلوط صلب كتلته $0.2\ g$ من فوسفات وكلوريد الفضة بنسبة $1 : 1$ أضيف إليه وفرة من محلول النشادر فإن كتلته ....

أ) تقل إلي النصف

ب) لا تتغير

ج) لا يتبقي منها شئ

د) تقل إلي الربع

١٤٥ ادرس الجدول الآتي :

A	B	C	D	E
غاز كبريتيد الهيدروجين	غاز ثاني أكسيد الكربون	غاز أكسيد النيتريك	غاز النشادر	غاز ثاني أكسيد الكبريت

أي من أزواج الغازات الآتية يمكن التعرف علي وجودها بواسطة غاز أخر :

(أ) A , D (ب) B , C (جـ) C , D (د) E , A

١٤٦ أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا إذا كان يعبر عن ثبات الأحماض :

(أ) حمض الهيدروكبريتيك > حمض الفوسفوريك > حمض النيتريك

(ب) حمض الهيدروكلوريك > حمض الكبريتيك > حمض النيتروز

(جـ) حمض النيتروز > حمض النيتريك > حمض الكبريتيك

(د) حمض النيتريك > حمض الهيدروكلوريك > حمض الفوسفوريك

١٤٧ أولا : يمكن التمييز بين ملحي كلوريد الصوديوم وكلوريد الفضة باستخدام ....

(أ) ورقة عباد الشمس (ب) الماء

(جـ) حمض الهيدروكلوريك (د) جميع ما سبق

ثانيا : عند إضافة محلول أسيتات الرصاص (II) إلي محلول الملح يتكون راسب أبيض ، وعند إضافة محلول النشادر إلي محلول الملح يتكون راسب أبيض جيلاتيني . فإن الملح هو ....

(أ) كبريتات الألومنيوم (ب) كبريتيد الحديد (III)

(جـ) نترات الألومنيوم (د) كبريتيد الكالسيوم

١٤٨ عند تفاعل الحديد مع المركب A يتكون مركب ينحل بالحرارة معطيا أحد أكاسيد الحديد ويتصاعد الغازين X , Y وعند إمرار الغاز X خلال أنبوبة تحتوي علي المركب B في وجود المركب A يتكون مركب أخضر اللون ، وعند إمرار الغاز Y خلال أنبوبة تحتوي علي المركب C يتكون المركب A مرة أخري . فإن المركب C هو ....

(أ) كبريتيد الهيدروجين (ب) حمض الكبريتيك

(جـ) النشادر (د) الماء

(١٤٩) يستخدم نترات الفضة للتمييز بين أملاح ....

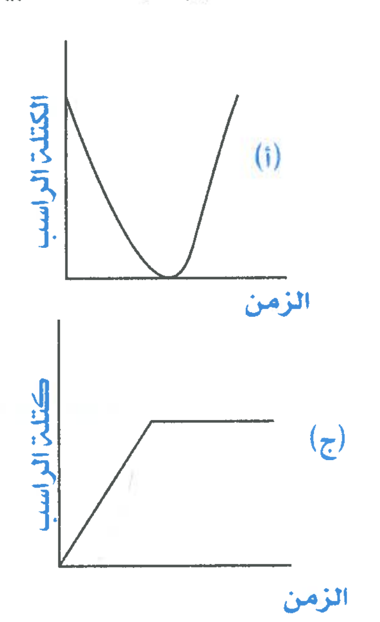
(أ) كلوريد وكبريتيد وفوسفات البوتاسيوم

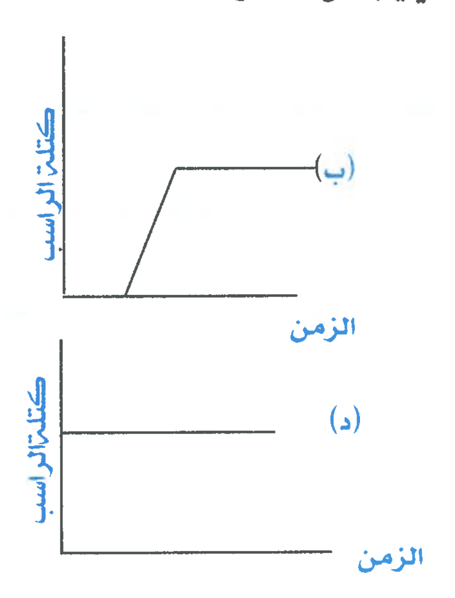
(ب) كبريتيت وفوسفات ويوديد البوتاسيوم

(ج) بروميد وكلوريد وكبريتيد البوتاسيوم

(د) جميع ما سبق

(١٥٠) عند إضافة محلول برمنجات محمضة بحمض الكبريتيك المركز إلي ملح كبريتات حديد II ثم إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم فإن الشكل البياني الذي يعبر عن ذلك هو :





(١٥١) يمكن التخلص من أثر غاز النشادر الموجود في أحد الغرف المغلقة باستخدام ....

(أ) غاز كلوريد الهيدروجين

(ب) غاز ثاني أكسيد الكبريت

(ج) غاز ثاني أكسيد النيتروجين

(د) أ , ج صحيح

(١٥٢) عند إضافة محلول نترات الفضة إلي محلول الملح يتكون راسب إسود ، وعند وامرار غاز كبريتد الهيدروجين المحمض بحمض الهيدروكلوريك المخفف إلي نفس محلول الملح يتكون راسب إسود أيضا فإن الملح هو ....

(أ) كبريتات النحاس (II)

(ب) كبريتيد الكالسيوم

(ج) كبريتيد النحاس (II)

(د) كبريتيت الكالسيوم

١٤٩ يستخدم نترات الفضة للتمييز بين أملاح ....

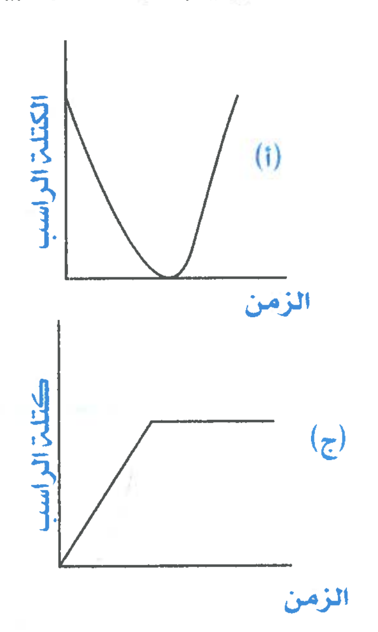
(أ) كلوريد وكبريتيد وفوسفات البوتاسيوم

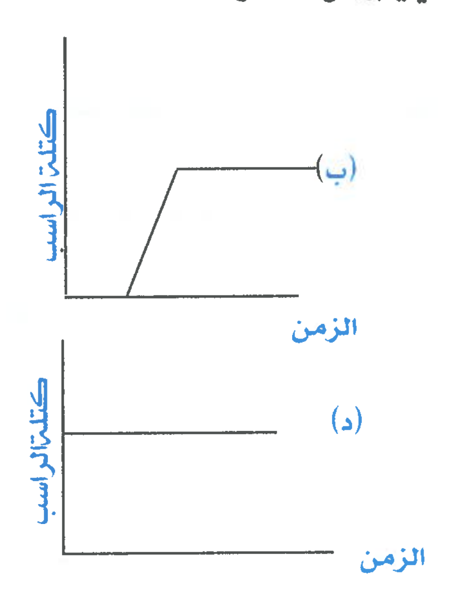
(ب) كبريتيت وفوسفات ويوديد البوتاسيوم

(ج) بروميد وكلوريد وكبريتيد البوتاسيوم

(د) جميع ما سبق

١٥٠ عند إضافة محلول برمنجات محمضة بحمض الكبريتيك المركز إلي ملح كبريتات حديد II ثم إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم فإن الشكل البياني الذي يعبر عن ذلك هو :





١٥١ يمكن التخلص من أثر غاز النشادر الموجود في أحد الغرف المغلقة باستخدام ....

(أ) غاز كلوريد الهيدروجين

(ب) غاز ثاني أكسيد الكبريت

(ج) غاز ثاني أكسيد النيتروجين

(د) أ , ج صحيح

١٥٢ عند إضافة محلول نترات الفضة إلي محلول الملح يتكون راسب إسود ، وعند وامرار غاز كبريتد الهيدروجين المحمض بحمض الهيدروكلوريك المخفف إلي نفس محلول الملح يتكون راسب إسود أيضا فإن الملح هو ....

(أ) كبريتات النحاس (II)

(ب) كبريتيد الكالسيوم

(ج) كبريتيد النحاس (II)

(د) كبريتيت الكالسيوم

١٥٣ يمكن التمييز بين غازي بروميد الهيدروجين ويوديد الهيدروجين بإمرار كل منهما خلال أنبوبة تحتوي علي ....

(أ) غاز ثاني أكسيد النيتروجين مذاب في الماء

(ب) غاز ثالث أكسيد الكبريت مذاب في الماء

(جـ) غاز ثاني أكسيد الكربون مذاب في الماء

(د) أ ، ب صحيح

١٥٤ عند إضافة محلول برمنجنات بوتاسيوم محمضة بحمض الكبريتيك إلي محلول نيتريت الصوديوم فإن العامل المختزل في معادلة التفاعل الموزونة هو ....

(أ) حمض الكبريتيك المركز　　(ب) نترات الصوديوم

(جـ) نيتريت الصوديوم　　(د) كبريتات المنجنيز

١٥٥ للتمييز بين كبريتات وفوسفات الباريوم يستخدم ....

(أ) حمض الكبريتيك المخفف

(ب) محلول نترات الفضة

(جـ) حمض الهيدروكلوريك المخفف

(د) ب ، ج صحيح

١٥٦ عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي أحد الأملاح تتصاعد أبخرة بنية حمراء عند فوهة الأنبوبة ، وعند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلي محلول الملح يتكون راسب أبيض ، فإن محلول الملح هو ....

(أ) كبرتات حديد (III)　　(ب) نترات الكالسيوم

(جـ) كلوريد حديد (III)　　(د) نيتريت الكالسيوم

١٥٧ يمكن التمييز بين ملحي الكربونات والبيكربونات باستخدام ....

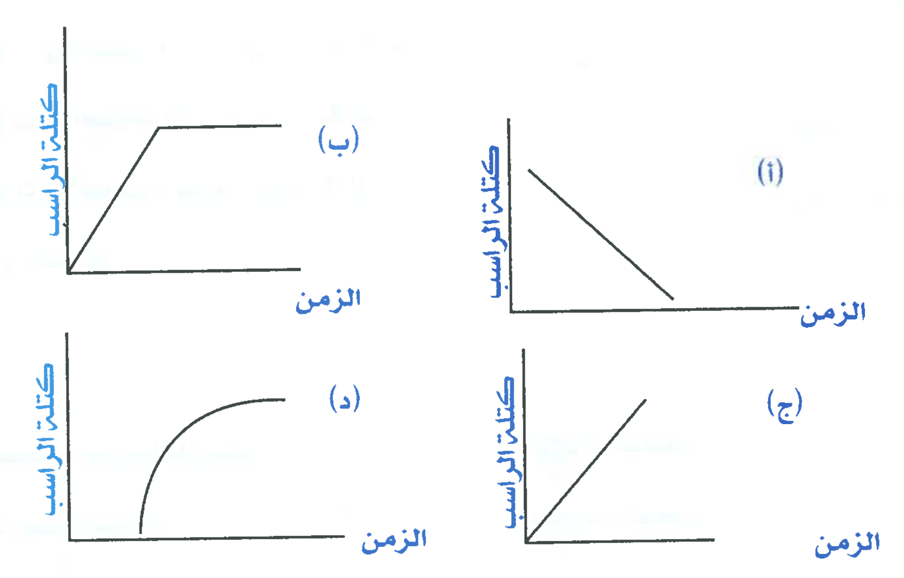
(أ) محلول أسيتات الرصاص

(ب) محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف

(جـ) محلول كبريتات الماغنسيوم

(د) أ ، ج صحيح

(١٥٨) عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي أنبوبة تحتوي علي ملح كبريتيد الصوديوم ، ثم إضافة محلول نترات الفضة إلي محتويات الأنبوبة . أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً :



(١٥٩) عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي محلول الملح وإمرار غاز كبريتد الهيدروجين خلاله يتكون راسب إسود ، وعند إضافة محلول كلوريد الباريوم إلي نفس المحلول يتكون راسب أبيض لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف، فإن الملح هو ....

(أ) كبريتيد النحاس (II)
(ب) كبريتات الألومنيوم
(ج) فوسفات الحديد (II)
(د) كبريتات النحاس (II)

(١٦٠) أذيبت قطعة نقية من ملح الطعام في الماء ثم قسم المحلول إلي أنبوبتين ، فإنه يتكون راسب أبيض في كل من الأنبوبتين عند إضافة ....

(أ) حمض كبريتيك مركز - حمض الهيدروكلوريك المخفف
(ب) محلول كلوريد الباريوم - حمض الكبريتيك المركز
(ج) حمض الكبريتيك المركز - محلول نترات الفضة
(د) محلول نترات الفضة - محلول أسيتات الرصاص



الدرس الثانى

التحليل الكمي

١- خليط مكون من $10\ ml$ من حمض كبريتيك تركيزه $0.1M$ ، $10ml$ من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه $0.1M$ عند إضافة قطرات من دليل أزرق بروموثيمول إليه يصبح اللون

أ) أزرق　ب) أصفر　جـ) أخضر　د) أحمر

٢- أجريت معايرة $8\ ml$ من هيدروكسيد الكالسيوم $0.25\ M$ باستخدام محلول قياسي من الحمض H_nA تركيزه $0.1\ M$ فوجد أن الحجم المستهلك منه يساوي $40\ ml$ فإن قيمة n تساوي ....

أ) 1　ب) 2　جـ) 3　د) 4

٣- تعادل $30\ ml$ من حمض النيتريك مع $10\ ml$ من هيدروكسيد الماغنسيوم تركيزه $0.3\ M$

فإن تركيز حمض النيتريك يساوي ....

أ) $0.01\ M$

ب) $0.02\ M$

جـ) $0.1\ M$

د) $0.2\ M$

٤- أضيف وفرة من محلول نترات الفضة إلي عينة من كلوريد الصوديوم كتلتها $2\ gm$ فترسب $4.91\ gm$ من الكتلة الصلبة فإن العينة ....

أ) نقية　ب) غير نقية

$(Ag = 108\ ,\ Cl = 35.5\ ,\ Na = 23)$

٥ يستخدم محلول كلوريد الباريوم في الكشف عن الملح الصوديومي لأيوني الكبريتات والفوسفات ، وفي أحد التجارب التي استخدم فيها نتج $1.21\ g$ من راسب أبيض لأحد أملاح الباريوم يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف أي الاختيارات الآتية يعبر عن كتلة كلوريد الباريوم في المحلول المستخدم تساوي ....

$(Ba=137 , P=31 , S=32 , O=16 , Cl=35.5)$

أ $0.628\ g$　　ب $1.256\ g$　　جـ $0.942\ g$　　د $1.62\ g$

٦ اذيب $2\ gm$ من عينة من هيدروكسيد الصوديوم في الماء لتكوين محلول حجمه $100\ ml$

إذا علمت أن هذا المحلول يتعادل مع $50\ ml$ من حمض الهيدروكلوريك $1\ M$ فإن العينة ....

أ نقية　　ب غير نقية

$(Na = 23 , O = 16 , H = 1)$

٧ سخنت عينة كتلتها $2.86\ g$ من بللورات صودا الغسيل $(Na_2CO_3 . X\ H_2O)$ المتهدرتة تسخينا شديدا حتى ثبتت الكتلة عند $1.06\ g$ أي الاختيارات الآتية تعتبر صحيحة :

	ماء التبلر في الملح المتهدرت (%)	X
أ	62.94	10
ب	37.1	8
جـ	58.89	10
د	62.94	3

$(H = 1 , Na = 23 , C = 12 , O = 16)$


٨ كتلة هيدروكسيد الصوديوم اللازمة للتعادل مع $10\ ml$ من حمض الكبريتيك تركيزه $1\ M$ تساوي ....

أ $0.4\ gm$　　ب $0.8\ gm$　　جـ $1.6\ gm$　　د $0.2\ gm$

$(Na = 23 , O = 16 , H = 1)$

٩ أذيبت عينة غير نقية من الصودا الكاوية كتلتها $6\ g$ في الماء وأكمل المحلول إلي $1\ L$، فإذا تعادل $25\ ml$ من هذا المحلول مع $18\ ml$ من محلول حمض كبريتيك تركيزه $0.1M$ فان النسبة المئوية للصودا الكاوية في العينة تساوي ....

أ $72.5\ \%$　　ب $79\ \%$　　جـ $88.3\ \%$　　د $96\ \%$

$(Na = 23 , H = 1 , O = 16)$

١٠- حجم غاز كبريتيد الهيدروجين اللازم إمراره خلال وفرة من محلول أسيتات الرصاص لترسيب $2.39\ gm$ من المادة الصلبة يساوي ....

(أ) $1.12\ L$ (ب) $0.448\ L$ (ج) $0.224\ L$ (د) $2.24\ L$

$(Pb = 207\ ,\ S = 32)$

١١- يستهلك $10\ ml$ من حمض كبريتيك تركيزه $0.1\ M$ في التفاعل تماما مع كربونات الكالسيوم في عينة غير نقية منها كتلتها $0.2\ g$ وبذلك فإن النسبة المئوية لكربونات الكالسيوم في العينة تساوي ....

(أ) $72\ \%$ (ب) $66\ \%$ (ج) $60\ \%$ (د) $50\ \%$

$(Ca = 40\ ,\ C = 12\ ,\ O = 16\ ,\ H = 1)$

١٢- كتلة الخارصين اللازم إضافتها إلي وفرة من حمض الكبريتيك لتصاعد $1.12\ L$ من الغاز تساوي ....

(أ) $8\ gm$ (ب) $6.5\ gm$ (ج) $1.88\ gm$ (د) $3.25\ gm$

$(Zn = 65)$

١٣- محلول هيدروكسيد صوديوم يحتوي اللتر منه علي $10\ g$ من المذاب فإن الحجم المستهلك من هذا المحلول اللازم لمعادلة $20\ ml$ من حمض الهيدروكلوريك تركيزه $0.1\ M$ يساوي ....

(أ) $8\ ml$ (ب) $10\ ml$ (ج) $4\ ml$ (د) $3\ ml$

$(Na = 23\ ,\ O = 16\ ,\ H = 1)$

١٤- عند إضافة وفرة من حمض الكبريتيك المركز خلال $2\ gm$ من من يوديد البوتاسيوم ، فإنه يتصاعد .... من أبخرة اليود

(أ) $1.12\ L$ (ب) $0.27\ L$ (ج) $0.135\ L$ (د) $0.82\ L$

$(K = 39\ ,\ I = 127)$

١٥- يتحد $0.05\ mol$ من كلوريد الحديد $FeCl_3$ (III) مع $5.4\ g$ من الماء لتكوين ملح متهدرت صيغته العامة $(FeCl_3 . x\ H_2O)$ فإن قيمة (x) تساوي ....

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 10 (د) 8

$(H = 1\ ,\ Fe = 56\ ,\ Cl = 35.5\ ,\ O = 16)$

١٦- أي من المركبات الآتية يمكن إذابته باستخدام الماء المذاب فيه هيدروكسيد الصوديوم الصلب :

(أ) هيدروكسيد الحديد II (ب) هيدرروكسيد الألومنيوم

(ج) هيدروكسيد الحديد III (د) هيدروكسيد النحاس II

١٧ محلول حجمه $100\ ml$ من هيدروكسيد الصوديوم $0.2\ M$ أضيف إليه $300\ ml$ من الماء يصبح تركيزه ....

أ $0.04\ M$ ب $0.05\ M$ جـ $0.02\ M$ د $0.03\ M$

١٨ عينة غير نقية من ثيوكبريتات الصوديوم كتلتها $8\ gm$ أضيف إليها وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف فتكون $1.22\ gm$ من معلق أصفر فإن نسبة الشوائب في العينة تساوي ....

أ $75\ \%$ ب $50\ \%$ جـ $62\ \%$ د $25\ \%$

$(Na = 23\ ,\ O = 16\ ,\ S = 32)$

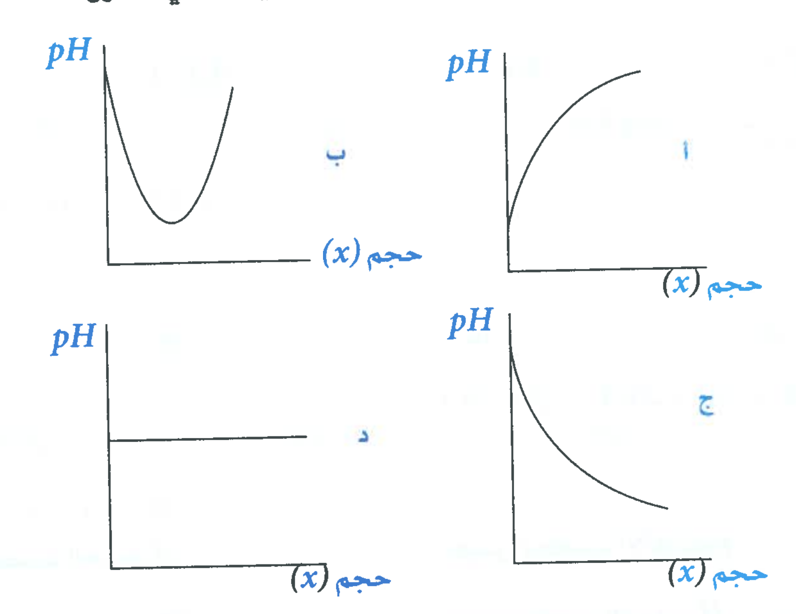
١٩ عند خلط حجمين متساويين من محلولي حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الكالسيوم تركيز كل منهما $1\ M$ يكون المحلول الناتج ....

أ قيمة pH له تساوي 7
ب قيمة pH له أكبر من 7
جـ قيمة pH له أقل من 7

٢٠ عند معايرة محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول حمض الكبريتيك المخفف ، فإذا كان للمحلولين نفس التركيز ، فإنه عند التعادل يكون حجم الحمض المستخدم ....

أ مساويا لحجم القلوي
ب نصف حجم القلوي
جـ ضعف حجم القلوي
د أربعة أضعاف حجم القلوي

٢١ تجري عملية المعايرة للتعرف علي تركيز حمض أو قاعدة . مجهول بمعلومة حمض أو قاعدة معلوم التركيز . أي الأختبارات الأتية تعتبر صحيحة عند أضافة قطرات من الدليل x إلي المحلول



٢٢ أجريت معايرة 8 ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.25 M باستخدام حمض الكبريتيك 0.1 M وكانت القراءة النهائية للسحاحة تساوي 15 فإن القراءة الابتدائية تساوي ....

أ 5 ب 2 ج 9 د 0

٢٣ عند تسخين 5.4 g من محلول بيكربونات الماغنسيوم تسخينا شديدا فإن نسبة المادة الصلبة المتبقية تساوي ....

أ 66.33 % ب 42.41 % ج 51.05 % د 57.53 %

(H = 1 , Mg = 24 , C = 12 , O = 16)

٢٤ تمت إضافة 15 ml من حمض الكبريتيك 0.1 M إلي 10 ml من محلول هيدروكسيد الكالسيوم 0.25 M وتمت إضافة قطرات من الميثيل البرتقالي إلي الأنبوبة يصبح اللون ....

أ أحمر ب أصفر ج برتقالي

٢٥ المحلول القياسي الذي يمكن استخدامه لتقدير تركيز محلول حمض الهيدروكلوريك هو ....

أ كلوريد الصوديوم ب كبريتات الكالسيوم

ج أسيتات آمونيوم د كربونات صوديوم

٢٦ تم تسخين عينة من الكربون كتلتها 1 gm في كمية محدودة الأكسجين ، وبحساب كمية ثاني أكسيد الكربون المتصاعد وجد أن كتلتها 1.1 gm فإن نسبة الكربون المستهلك تساوي ......

أ 30 % ب 70 % ج 55 % د 15 %

(C = 12 , O = 16)

٢٧ عند إجراء المعايرة الآتية :

$$HX + YOH \longrightarrow XY + H_2O$$

إذا كان تركيز (HX) نصف تركيز (YOH) فإنه عند نقطة التعادل ....

أ حجم (YOH) يساوي حجم (HX)

ب حجم (HX) يساوي ضعف حجم (YOH)

ج حجم (HX) يساوي نصف حجم (YOH)

د حجم (YOH) يساوي ربع حجم (HX)

٢٨ تمت إذابة $4.3\ gm$ من كلوريد البوتاسيوم (غير نقي) في الماء ، وأضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب $6.7\ gm$ من كلوريد الفضة تكون نسبة الكلور في العينة ....

أ $24.5\ \%$ ب $46.7\ \%$ جـ $38.53\ \%$ د $94.1\ \%$

$(K = 39 \ , \ Cl = 35.5 \ , \ Ag = 108)$

٢٩ تم خلط $10\ ml$ من حمض الكبريتيك تركيزه $0.2\ M$ إلي $10\ ml$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.25\ M$ عند إضافة قطرات من أزرق بروموثيمول ، ولجعل المحلول لونه أخضر فإنه ....

أ يزاد حجم الحمض إلي الضعف
ب يزاد حجم القاعدة بمقدار الضعف
جـ يزاد حجم الحمض $5\ ml$
د يزاد حجم القاعدة بمقدار $6\ ml$

٣٠ أضيف وفرة من محلول الصودا الكاوية إلي $2\ gm$ من كلوريد الحديد II ، فإن كتلة الراسب المتكونة تساوي ....

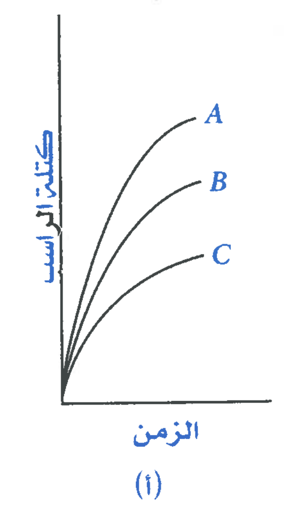
أ $2.84\ gm$ ب $1.42\ gm$ جـ $0.8\ gm$ د $3.11\ gm$

$(Fe = 56 \ , \ Cl = 35.5 \ , \ O = 16 \ , \ H = 1)$

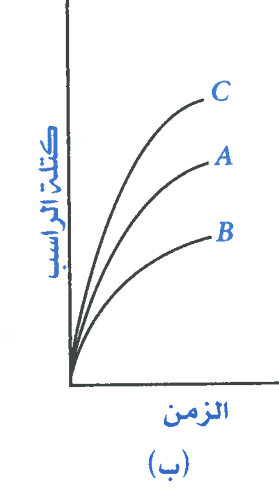
٣١ ثلاثة أنابيب A , B , C تحتوي علي نفس عدد المولات

أي المخططات الآتية يعبر عن كتلة الراسب المتكون في كل منها عند أضافة وفرة من محلول نترات الفضة ألي الأنابيب الثلاثة

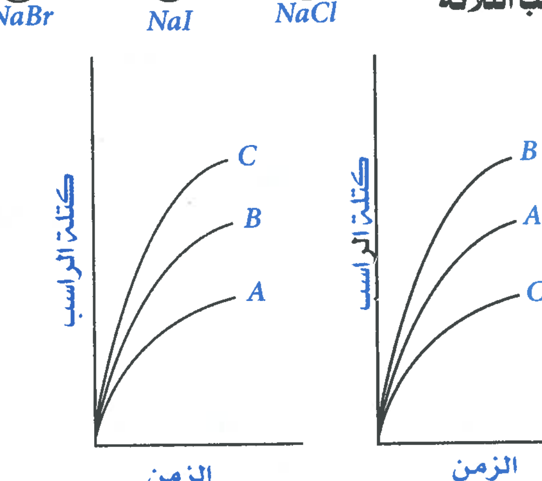
A NaBr — B NaI — C NaCl



(أ)



(ب)



(جـ) (د)

٣٢ مخلوط صلب من كلوريد البوتاسيوم ونترات البوتاسيوم كتلته $4\ gm$ تمت إذابته في وفرة من الماء النقي ، وتمت إضافة وفرة من محلول نترات الفضة إليه ، ثم فصلت المادة الصلبة المتكونة بالترشيح وتجفيف هذه المادة الصلبة وجد أن كتلتها تساوي $3.85\ gm$ فإن نسبة مكونات المخلوط هي ....

Ⓐ $1:1$ Ⓑ $2:1$ Ⓒ $1:3$ Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

٣٣ عند إضافة $100\ ml$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.1\ M$ إلي وفرة من محلول كبريتات حديد (II) يتكون راسب كتلته ....

Ⓐ $0.77\ g$ Ⓑ $0.9\ g$ Ⓒ $0.63\ g$ Ⓓ $0.45\ g$

$(Fe = 56\ ,\ O = 16\ ,\ H = 1)$

٣٤ ملح متهدرت صيغته الجزيئية $(ACl_2.6H_2O)$ كتلته $4.2\ gm$ تم تسخينه تسخينا شديدا حتي ثبتت كتلته عند 2.294 فإن الكتلة المولية للعنصر A تساوي ....

Ⓐ 65 Ⓑ 63.5 Ⓒ 59 Ⓓ 48

$(Cl = 35.5\ ,\ O = 16\ ,\ H = 1)$

٣٥ عينة من بللورات كبريتات الألومنيوم $(Al_2(SO_4)_3.\ n\ H_2O)$ كتلتها $0.999\ g$ سخنت تسخينا شديدا حتي تبقي $0.513\ g$ من الملح غير المتهدرت $(H_2O = 18\ g/mol\ ,\ Al_2(SO_4)_3 = 342\ g/mol)$ فإن عدد مولات ماء التبلر (n) تساوي ....

Ⓐ 10 Ⓑ 18 Ⓒ 6 Ⓓ 13

٣٦ تم إمرار $5.6\ L$ من غاز كبريتيد الهيدروجين خلال محلول كبريتات النحاس II فوجد أن كتلة الراسب المتكون تساوي ....

Ⓐ $47.75\ gm$

Ⓑ $11.94\ gm$

Ⓒ $23.88\ gm$

Ⓓ $8.95\ gm$

$(Cu = 63.5\ ,\ S = 32\ ,\ O = 16\ ,\ H = 1)$

٣٧ أضيف وفرة من حمض الكبريتيك المخفف إلي عينة غير نقية من الحديد كتلتها $1\ g$ ، ثم أضيف إلي الناتج وفرة من محلول الصودا الكاوية فترسب $1.2\ g$ وبذلك فإن نسبة الحديد في العينة تساوي ....

Ⓐ $37.2\ \%$ Ⓑ $75\ \%$ Ⓒ $33\ \%$ Ⓓ $62.8\ \%$

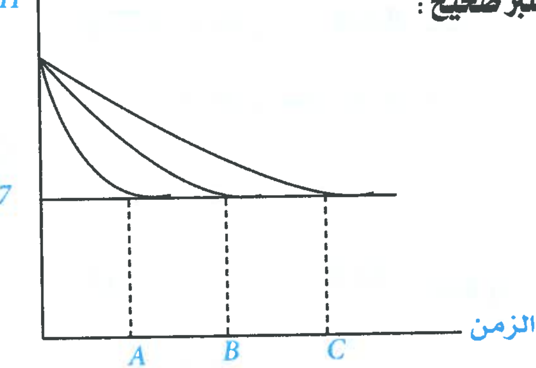
$(H = 1\ ,\ Fe = 56\ ,\ O = 16)$

٣٨ محلول حجمه $100\ ml$ من هيدروكسيد الصوديوم $0.1\ M$ تم تخفيفه بالماء فأصبح تركيزه $0.025\ M$ فإن حجم الماء المضاف يساوي ....

(أ) ضعف الحجم الأصلي (ب) ثلاثة أمثال الحجم الأصلي

(ج) أربعة أمثال الحجم الأصلي (د) خمسة أمثال الحجم الأصلي

٣٩ أجريت معايرة لحجم معين (v) من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (M) ثلاثة مرات متتالية بأستخدام حمض الكبريتيك وبستخدم نفس الأدوات المعملية والنقاط A,B,C تعبر عن الزمن اللازم للوصول الي نقطة التعادل من كل مرة , أي الأختيارات الآتية يعتبر صحيح :



	تركيز الحمض		
	C	B	A
(أ)	0.05	0.1	0.2
(ب)	0.07	0.13	0.18
(ج)	0.12	0.2	0.03
(د)	0.19	0.11	0.04

٤٠ تم جمع عينة من مركب الحلقة البنية وسخنت تسخينا شديدا حتي ثبتت كتلتها فوجد أن كتلتها النهائية $= 1.21\ gm$ فإن كتلة العينة قبل التسخين تساوي ....

(أ) $5.6\ gm$ (ب) $4.2\ gm$ (ج) $1.4\ gm$ (د) $2.8\ gm$

$(Fe = 56 \ , \ S = 32 \ , \ O = 16 \ , \ N = 14)$

٤١ خليط من كربونات الكالسيوم وكبريتات الصوديوم كتلته $1.5\ g$ يلزم لمعايرته $15\ ml$ من حمض الهيدروكلوريك $0.8\ M$ يكون فيه نسبة كربونات الكالسيوم تساوي ....

(أ) 40 % (ب) 60 % (ج) 20 % (د) 80 %

$(Ca = 40 \ , \ C = 12 \ , \ O = 16)$

٤٢ عينة من كلوريد الحديد II كتلتها $3\ gm$ تحتوي علي $20\ \%$ من كتلتها شوائب ، أضيف إليها وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم فإن كتلة الراسب المتكون تساوي ....

أ $0.85\ gm$ ب $3.4\ gm$ جـ $1.7\ gm$ د $2.1\ gm$

$(\ Fe = 56\ ,\ Cl = 35.5\ ,\ O = 16\ ,\ H = 1\ )$

٤٣ يمكن التمييز بين دليلي عباد الشمس وأزرق بروموثيمول بواسطة ....

أ هيدروكسيد الصوديوم ب كلوريد الصوديوم

جـ حمض الهيدروكلوريك د ب ، ج صحيح

٤٤ أنبوبة تحتوي علي $10\ ml$ من حمض الهيدروكلوريك $0.1\ M$ تم تخفيفها بالماء فأصبح حجمها خمسة أمثال الحجم الأصلي فإن التركيز يصبح ....

أ $0.04\ M$ ب $0.02\ M$ جـ $0.01\ M$ د $0.025\ M$

٤٥ محلول من هيدروكسيد الصوديوم حجمه $25\ ml$ استهلك عند معايرة $15\ ml$ من حمض الهيدروكلوريك $0.1\ M$ فإن كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة في هذا المحلول تساوي ....

أ $0.04\ g$ ب $0.06\ g$ جـ $0.01\ g$ د $0.05\ g$

$(\ Na = 23\ ,\ H = 1\ ,\ O = 16\ )$

٤٦ عند معايرة $20\ ml$ من محلول $NaOH$ تركيزه $0.1\ M$ مع محلول حمض HCl تركيزه $0.1\ M$ ، فإذا تم استبدال حمض الهيدروكلوريك بحمض الكبريتيك تركيزه $0.1\ M$ فإن حجم حمض الكبريتيك المستخدم يكون ....

أ نصف حجم حمض الهيدروكلوريك ب ضعف حجم حمض الهيدروكلوريك

جـ يساوي حجم حمض الهيدروكلوريك د ضعف حجم هيدروكسيد الصوديوم

٤٧ من الصفات العامة للمحاليل المائية للاحماض ....

أ قيمة pH لها أكبر من 7 ب تزرق محلول عباد الشمس

جـ لا تكسب دليل الفينوفيثالين لونا معينا د لها ملمس دهني

٤٨ أي من أزواج المحاليل الآتية يكون مادة يمكن فصلها بالترشيح والتجفيف عند إضافة حمض الكبريتيك المركز أو المخفف إليه :

أ كلوريد النحاس II ـ كلوريد البوتاسيوم ب كلوريد الكالسيوم – كلوريد النحاس II

جـ كلوريد الباريوم – كلوريد الكالسيوم د كلوريد البوتاسيوم – كلوريد الباريوم

٤٩ سبيكة من الحديد الصلب كتلتها $0.6\ g$ عند إضافة وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف إليها تصاعد $0.2\ L$ من غاز الهيدروجين ، فإن نسبة الكربون في هذه السبيكة تساوي ....

(أ) 22.87 %   (ب) 77.13 %   (ج) 16.67 %   (د) 83.33 %

(Fe = 56)

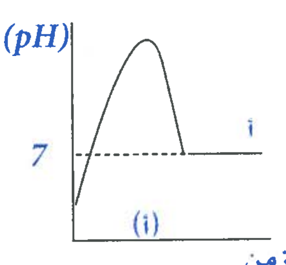


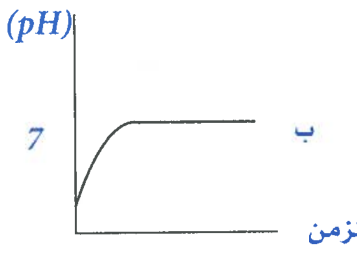
٥٠ تم إمرار $1.12\ L$ من غاز كبريتيد الهيدروجين خلال محلول كبريتات النحاس فترسب ..... من المادة الصلبة

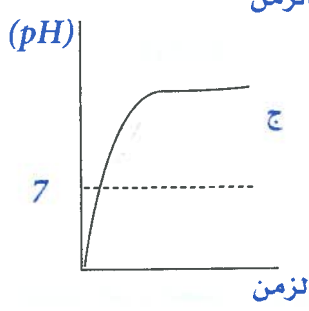
(أ) 4.775 gm   (ب) 2.388 gm   (ج) 1.89 gm   (د) لا توجد إجابة صحيحة

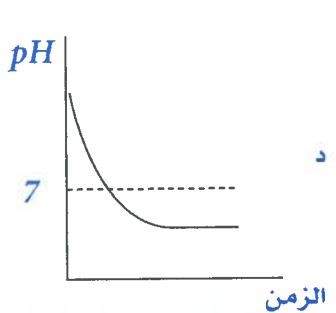
(Cu = 63.5 , S = 32)

٥١ عند أضافة 15ml من محلول الصودا الكاوية (0.2M) الي أنبوبة تحتوي علي (15ml) من حمض الهيدروكلوريك (0.1M) , أي الأشكال البيانية الآتية تعتبر صحيحة ؟









٥٢ عينة كتلتها 2 gm تحتوي علي هيدروكسيد حديد II وهيدروكسيد حديد III وهيدروكسيد الألومنيوم وهيدروكسيد نحاس II بنسبة (1 : 1 : 1 : 1) أضيف إليها وفرة من محلول الصودا الكاوية ، وبفصل العينة الصلبة المتكونة وجد أن كتلتها ....

(أ) 0.75 gm   (ب) 1.5 gm   (ج) 0.5 gm   (د) 1 gm

٥٣ أذيب $2\ g$ من عينة من كلوريد الصوديوم غير النقي في الماء وأضيفت إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب $4.628\ g$ من كلوريد الفضة . فإن النسبة المئوية للكلور في العينة تساوي ....

(أ) 36.59 %   (ب) 42.75   (ج) 63.41 %   (د) 57.25 %

(Ag = 108 , Cl = 35.5)

٥٤ اذيب $2\ gm$ من عينة من كلوريد الألومنيوم في الماء ، ثم أضيف إليها وفرة من محلول الصودا الكاوية فإن كتلة الراسب المتكون في نهاية العملية تساوي ....

ⓐ $1.17\ gm$ ⓑ $2.34\ gm$ ⓒ $0.88\ gm$ ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

$(Al = 27 \quad , \quad Cl = 35.5 \quad , \quad O = 16 \quad , \quad H = 1)$

٥٥ محلول حجمه $100\ ml$ من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.2\ M$ تم تخفيفه بإضافة الماء فأصبح تركيزه $0.05\ M$ وبذلك فإن كمية الماء المضافة للتخفيف كانت ....

ⓐ ضعف حجمه الأصلي ⓑ أربعة أمثال حجمه الأصلي

ⓒ ثلاثة أمثال حجمه الأصلي ⓓ خمسة أمثال حجمه الأصلي

٥٦ أربعة أنابيب $A - B - C - D$ تحتوي كل منها علي :

الأنبوبة A : $225\ ml$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم $0.05\ M$

الأنبوبة B : $125\ ml$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم $0.05\ M$

الأنبوبة C : $175\ ml$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم $0.05\ M$

الأنبوبة D : $100\ ml$ من حمض الهيدروكلوريك $0.2\ M$

أي من الأنابيب الآتية يمكن خلطهما معا للتعادل مع الأنبوبة D

ⓐ $A - B$ ⓑ $C - B$ ⓒ $A - C$ ⓓ $A - B - C$

٥٧ أجريت معايرة $20\ ml$ من محلولهيدروكسيد الكالسيوم باستخدام حمض الهيدروكلوريك تركيزه $0.5\ M$ وعند تمام التفاعل استهلك $25\ ml$ من الحمض . فإن التركيز المولاري لهيدروكسيد الكالسيوم يساوي ....

ⓐ $0.4688\ M$ ⓑ $0.208\ M$ ⓒ $0.625\ M$ ⓓ $0.3125\ M$

٥٨ أضيف $10\ ml$ من حمض الكبريتيك $0.2\ M$ إلي $22\ ml$ من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم $0.25\ M$

أي الاختيارات الآتية صحيح :

ⓐ الوسط متعادي

ⓑ هيدروكسيد البوتاسيوم هو المادة الزائدة ، وعدد مولاتها الزائدة يساوي 0.75 مول

ⓒ حمض الكبريتيك هو المادة الزائدة ، وعدد مولاته الزائدة يساوي 0.25 مول

ⓓ هيدروكسيد البوتاسيوم هو المادة الزائدة ، وعدد مولاتها الزائدة يساوي 0.5 مول

٥٩ عند تسخين .... مع محلول هيدروكسيد الصوديوم يتكون غاز يحول لون دليل الفينولفيثالين إلي اللون الأحمر

(أ) حمض الكبريتيك (ب) كربونات الكالسيوم

(ج) كبريتات الأمونيوم (د) نترات الصوديوم

٦٠ استخدم 22 ml من حمض الكبر 0.25 M لمعايرة 30 ml من محلول هيدروكسيد الليثيوم تركيزه ....

(أ) 183.33 مللي مولر (ب) 213.8 مللي مولر

(ج) 366.7 مللي مولر (د) 85.21 مللي مولر

٦١ خليط حجمه 20 ml مكون من حمض كبريتيك ومحلول هيدروكسيد البوتاسيوم بنسبة 1 : 1 تركيز كل منهما 0.05 M عند إضافة قطرات من دليل أزرق بروموثيمول إليه يصبح اللون ....

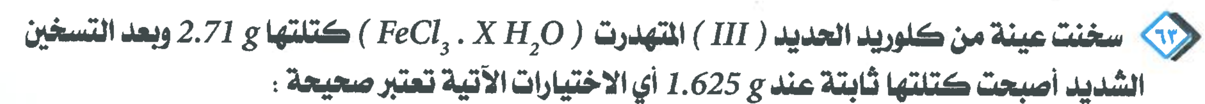
(أ) أخضر (ب) أصفر (ج) أزرق (د) أحمر

٦٢ مخلوط كتلته 0.1 gm من هيدروكسيد الكالسيوم وكلوريد الكالسيوم استهلك لمعايرته 20 ml من حمض الهيدروكلوريك 0.1 M فإن نسبة كلوريد الكالسيوم في المخلوط تساوي ......

(أ) 74 % (ب) 37 % (ج) 52 % (د) 26 %

(Ca = 40 , Cl = 35.5 , H = 1)

٦٣ سخنت عينة من كلوريد الحديد (III) المتهدرت ($FeCl_3 . X H_2O$) كتلتها 2.71 g وبعد التسخين الشديد أصبحت كتلتها ثابتة عند 1.625 g أي الاختيارات الآتية تعتبر صحيحة :



	ماء التبلر في الملح المتهدرت(%)	الصيغة الجزيئية للملح المتهدرت
(أ)	66.77	$FeCl_3 . 5 H_2O$
(ب)	40	$FeCl_3 . 3 H_2O$
(ج)	66.77	$3FeCl_3 . 2 H_2O$
(د)	40	$FeCl_3 . 6 H_2O$

(Fe = 56 , Cl = 35.5 , H = 1 , O = 16)

٦٤ مخلوط صلب كتلته 2 gm من كلوريد الألومنيوم وهيدروكسيد الألومنيوم أضيف إليه وفرة من محلول الصودا الكاوية فإن كتلة المادة الصلبة المتكونة في النهاية تساوي ......

(أ) 0.92 gm (ب) 1.66 gm (ج) 2.32 gm (د) لا توجد إجابة صحيحة

(Al = 13 , Cl = 35.5 , O = 16 , H = 1)

٦٥ تغير لون الدليل أثناء عملية المعايرة يدل علي أن :

أ حجم الحمض = حجم القاعدة
ب عدد مولات الحمض يكافئ عدد مولات القاعدة
ج تركيز القاعدة = تركيز الحمض
د ب ، ج معا

٦٦ أذيب $0.8\ gm$ من كلوريد الكالسيوم في الماء ، ثم أضيف إليه وفرة من حمض الكبريتيك المخفف ، وبفصل الراسب المتكون فوجد أن كتلته تساوي ....

أ $0.49\ gm$
ب $1.96\ gm$
ج $0.98\ gm$
د لا توجد إجابة صحيحة

$(Ca = 40 \ , \ Cl = 35.5 \ , \ O = 16 \ , \ S = 32)$

٦٧ محلول يتكون من $10ml$ من حمض الهيدروكلوريك $0.01\ M$ مضافا إليه $30ml$ من محلول الصودا الكاوية $0.05\ M$ لا يمكن استخدام قطرات من هذا المحلول في التمييز بين :

أ دليلي أزرق بروموثيمول و عباد الشمس
ب دليلي الميثيل البرتقالي و الفينوفيثالين
ج دليلي الفينوفيثالين و عباد الشمس
د دليلي أزرق بروموثيمول و الميثيل البرتقالي

٦٨ تم إضافة وفرة من محلول هيدروكسيد صوديوم إلي $2\ gm$ من المركب A فتكون راسب كتلته $1.32\ gm$

فإن المركب A هو ....

أ كلوريد حديد II
ب كلوريد ألومنيوم
ج كلوريد حديد III
د لا شئ مما سبق

$(Fe = 56 \ , \ Al = 27 \ , \ Cl = 35.5 \ , O = 16 \ , H = 1)$

٦٩ أجريت عملية معايرة لحمض الهيدروكلوريك $(0.1\ M)$ حجمه $10\ ml$ باستخدام محلول هيدروكسيد الكالسيوم $(0.05\ M)$ ، وعند نقطة التعادل أخذت قراءة السحاحة وكانت تساوي $17.3\ ml$ فإن القراءة الابتدائية للسحاحة كانت تساوي ....

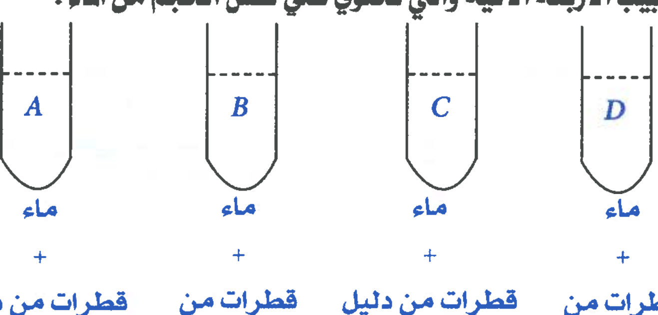
أ $27.3\ ml$
ب $12.8\ ml$
ج $7.3\ ml$
د $22.8\ ml$

٧٠ عينة من كلوريد الحديد III المتهدرت $(FeCl_3.6H_2O)$ سخنت تسخينا شديدا حتي ثبتت كتلتها ، وبجمع الماء المتطاير وجد أن كتلته تساوي $1.085\ gm$ فإن كتلة الملح المتهدرت تساوي ....

أ $1.36\ gm$
ب $3.1\ gm$
ج $1.89\ gm$
د $2.72\ gm$

$(Fe = 56 \ , \ Cl = 35.5 \ , \ O = 16 \ , \ H = 1)$


أدرس محتويات الأنابيب الأربعة الآتية والتي تحتوي علي نفس الحجم من الماء .



(D)	(C)	(B)	(A)
ماء + قطرات من دليل الميثيل البرتقالي	ماء + قطرات من دليل الفينوفيثالين	ماء + قطرات من دليل الازرق بروموثيمول	ماء + قطرات من دليل عباد الشمس

عند أضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك إلي الأنبوبة B فأنها تتلون بنفس لون الأنبوبة .... عند أضافة .... إليها .

Ⓐ (C) عند أضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إليها
Ⓑ (A) عند أضافة محلول هيدروكسيد الكالسيوم إليها
Ⓒ (D) عند أضافة قطرات حمض الكبريتيك إليها
Ⓓ (D) عند أضافة محلول الصودا الكاوية إليها



عند إضافة محلول كلوريد الباريوم إلى حمض الكبريتيك يتكون المركبين A , B

أي الاختيارات الآتية صحيحة :

Ⓐ يمكن حساب المادة A من خلال طريقة الترسيب
Ⓑ يمكن التعرف علي المادة B بتسخين النواتج وتعريض ساق مبللة بمحلول النشادر لفوهة الأنبوبة
Ⓒ يمكن حساب المادتين A , B من خلال طريقة التطاير
Ⓓ أ ، ب صحيح

٧٣ أضيف وفرة من محلول نترات الفضة إلي محلول كلوريد الصوديوم كتلته $1.64\ g$ وبذلك فإن كتلة الراسب المتكون تساوي ....

Ⓐ $2\ g$ Ⓑ $4\ g$ Ⓒ $2.81\ g$ Ⓓ $3.11\ g$

$(Na = 23 \quad , \quad Cl = 35.5 \quad , \quad Ag = 108)$

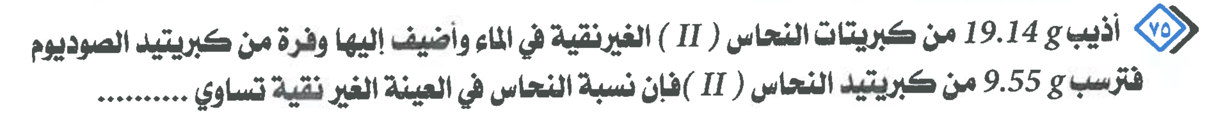
٧٤ عند إجراء عملية المعايرة يلزم ....

أ) إضافة دليل

ب) رج محتويات الأنبوبة

ج) ألا يوضع الدورق المخروطي علي بلاط ملون

د) جميع ما سبق


٧٥ أذيب $19.14\ g$ من كبريتات النحاس (II) الغيرنقية في الماء وأضيف إليها وفرة من كبريتيد الصوديوم فترسب $9.55\ g$ من كبريتيد النحاس (II) فإن نسبة النحاس في العينة الغير نقية تساوي ....

أ) $33.18\ \%$ ب) $66.36\ \%$ ج) $7.55\ \%$ د) $27.12\ \%$

$(Cu = 63.5 \quad , \quad S = 32 \quad , \quad O = 16)$

٧٦ أي من عمليات المعايرة الآتية لا يفضل حدوثه في وجود دليل الفينولفيثالين ....


أ) حمض الكبريتيك باستخدام هيدروكسيد الكالسيوم

ب) هيدروكسيد الصوديوم باستخدام حمض الهيدروكلوريك

ج) حمض النيتريك باستخدام حمض الأسيتيك

د) هيدروكسيد البوتاسيوم باستخدام حمض الكبرتيك

٧٧ عينة من رماد الصودا (كربونات صوديوم غير نقية) كتلتها $1.1\ g$ عويرت مع حمض الكبريتيك $0.25\ M$ فلزم $35\ ml$ لتمام التعادل فإن النسبة المئوية لكربونات الصوديوم في العينة تساوي ....

أ) $77.14\ \%$ ب) $84.32\ \%$ ج) $91.11\ \%$ د) $72.84\ \%$

$(Na = 23 \quad , \quad C = 12 \quad , \quad O = 16)$

٧٨ ادرس التفاعل الآتي :

$$AgNO_{3(aq)} + KCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(S)} + KNO_{3(aq)}$$

يمكن فصل نواتج التفاعل عن طريق :

أ) المعايرة ب) الترسيب ج) الترشيح د) التقطير

٧٩ أجريت عملية معايرة وتم رسم شكل بياني يعبر عن قيم PH المختلفة بمرور الزمن كما بالشكل .

أي الأختيارات الآتية يعبر تعبيراً صحيحاً عن هذه العملية .

	المحلول القياسي	المحلول مجهول التركيز	المادة الزائدة
أ	حمض	قلوي	قلوي
ب	قلوي	حمض	قلوي
جـ	حمض	قلوي	حمض
د	قلوي	حمض	حمض

٨٠ عينة من الحديد كتلتها 2 gm سخنت بشدة ومرر عليها غاز الكلور ، ثم أضيف إليها وفرة من محلول الصودا الكاوية إليه ، وبفصل الراسب المتكون بالترشيح فوجد أن كتلته 3.82 gm فإن العينة ....

أ نقية

ب غير نقية

(Fe = 56 , Cl = 35.5 , O = 16 , H = 1)

٨١ إذا علمت أن عينة من كبريتات الماغنسيوم المتهدرته تحتوي علي 51.16 % من كتلتها ماء تبلر فإن عدد مولات ماء التبلر في المول الواحد من كبريتات الماغنسيوم المتهدرتة يساوي ....

أ 7 mol ب 3 mol جـ 2 mol د 5 mol

(Mg = 24 , S = 32 , H = 1 , O = 16)

٨٢ للتعادل مع 0.84 g من ملح بيكربونات الصوديوم يلزم 25 ml من حمض الهيدروكلوريك تركيزه ....

أ 0.3 M ب 0.6 M جـ 0.2 M د 0.4 M

(Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H = 1)

٨٣ عند خلط حجمين متساويين من محلولي حمض الكبريتيك وهيدروكسيد البوتاسيوم ولكي يكون المحلول متعادلا يستخدم ....

(أ) هيدروكسيد بوتاسيوم تركيزه نصف تركيز حمض الكبريتيك

(ب) حمض كبريتيك تركيزه ربع تركيز هيدروكسيد البوتاسيوم

(جـ) هيدروكسيد بوتاسيوم تركيزه ضعف تركيز حمض الكبريتيك

(د) حمض كبريتيك تركيزه ثلثي تركيز هيدروكسيد البوتاسيوم

٨٤ يتعادل $8\ ml$ من حمض الكبريتيك تركيزه $0.1\ M$ تماما مع $25\ ml$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه ....

(أ) $0.016\ M$ (ب) $0.032\ M$ (جـ) $0.064\ M$ (د) $0.128\ M$

٨٥ عند معالجة $0.5\ g$ من خام المجنتيت بطريقة ما أمكن ترسيب $0.362\ g$ من أكسيد حديد (III)

وبذلك فإن النسبة المئوية لأكسيد الحديد المغناطيسي في الخام تساوي ....

(أ) 48 % (ب) 78 % (جـ) 52 % (د) 70 %

٨٦ عند أضافة حجم (V) من هيدروكسيد الصوديوم $(0.15M)$

إلي أنبوبة تحتوي علي $(15ml)$ من حمض الكبريتيك $(0.1M)$ ولكي يكون التغير في قيمة PH لهذه العملية معبراً عنه بالشكل المقابل فان قيمة V تساوي ....

PH
7
الزمن

(أ) 8ml (ب) 20ml

(جـ) 15ml (د) 26ml

٨٧ عند خلط حجمين متساويين من محلولي حمض النيتريك وهيدروكسيد البوتاسيوم تركيز كل منهما $0.25\ M$ يتكون محلول ....

(أ) متعادل (ب) حامضي (جـ) قلوي (د) متردد

٨٨ أذيب $2\ g$ من عينة من كلوريد الصوديوم غير النقي في الماء وأضيفت إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب $4.628\ g$ من كلوريد الفضة . فإن النسبة المئوية لكلوريد الصوديوم في العينة تساوي ....

(أ) 64.4 % (ب) 74.4 % (جـ) 84.4 % (د) 94.33 %

(Na = 23 , Ag = 108 , Cl = 35.5)

٨٩ سخنت عينة من كلوريد الكالسيوم المتهدرت ($CaCl_2 . X H_2O$) كتلتها $1.47\ g$ تسخينا شديدا حتي ثبتت كتلتها عند $1.11\ g$ أي الاختيارات الآتية تعتبر صحيحة :

	ماء التبلر في الملح المتهدرت (%)	الصيغة الجزيئية للملح المتهدرت
أ	24.5	$CaCl_2 . 6 H_2O$
ب	32.4	$2 CaCl_2 . 3 H_2O$
جـ	32.4	$CaCl_2 . 3 H_2O$
د	24.5	$CaCl_2 . 2 H_2O$

($Ca = 40$, $Cl = 35.5$, $H = 1$, $O = 16$)

٩٠ عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم في $25\ ml$ من محلوله المائي تركيزه $0.2\ M$ يساوي ....

ⓐ 5×10^{-3} ⓑ 5×10^{-2} ⓒ 4×10^{-3} ⓓ 4×10^{-2}

(أ) 5×10^{-3} (ب) 5×10^{-2} (جـ) 4×10^{-3} (د) 4×10^{-2}

٩١ أضيف $25\ ml$ من محلول كربونات الصوديوم تركيزه $0.3\ M$ إلي $25\ ml$ من حمض الهيدروكلوريك تركيزه $0.4\ M$, أي الاختيارات الآتية تعتبر صحيحة :

(أ) المادة الزائدة هي HCl وعدد مولاته المتبقية بدون تفاعل يساوي $0.0025\ mol$

(ب) المادة الزائدة هي Na_2CO_3 وعدد مولاتها المتبقية بدون تفاعل يساوي $0.0025\ mol$

(جـ) المادة الزائدة هي HCl وعدد مولاته المتبقية بدون تفاعل يساوي $0.005\ mol$

(د) المادة الزائدة هي Na_2CO_3 وعدد مولاتها المتبقية بدون تفاعل يساوي $0.005\ mol$

٩٢ عند خلط $10\ ml$ من محلول كبريتات النحاس $0.5\ M$ مع $12\ ml$ من محلول كربونات الصوديوم $0.25\ M$ تكون راسب أخضر ومحلول أزرق اللون ، ليزول اللون الأزرق تماما يجب إضافة ....

(أ) $8\ ml$ من محلول كبريتات النحاس

(ب) $3\ ml$ من محلول كربونات الصوديوم

(جـ) $8\ ml$ من محلول كربونات الصوديوم

(د) $5\ ml$ من محلول كبريتات صوديوم

٩٣ لتقدير نسبة الكلور في عينة من كلوريد الصوديوم يستخدم محلول قياسي من .... ، والعملية تعبر عن ....

(أ) نترات فضة- ترسيب (ب) كلوريد باريوم- تعادل

(جـ) نترات فضة- تعادل (د) كبريتات باريوم - ترسيب

٩٤ تم خلط $20\ ml$ من حمض الكبريتيك تركيزه $0.4\ M$ إلي $25\ ml$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.5\ M$ لجعل قيمة قيمة pH للمحلول تساوي 7

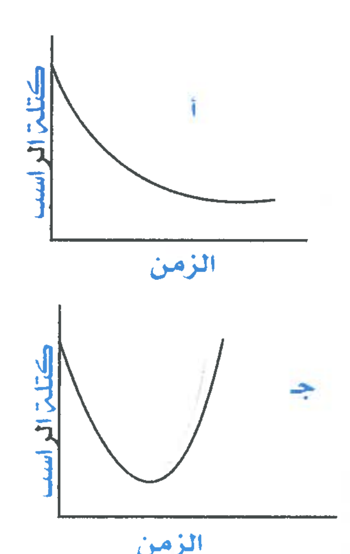
ⓐ نضيف $2.5\ ml$ من حمض الهيدروكلوريك تركيزه ضعف تركيز حمض الكبريتيك

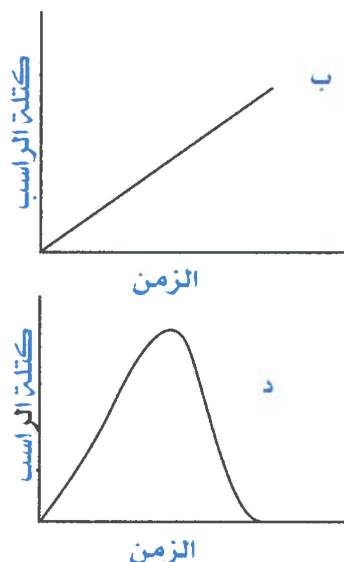
ⓑ نضيف $7\ ml$ من هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه ضعف تركيز الصودا الكاوية

ⓒ نضيف $5\ ml$ من حمض الهيدروكلوريك له نفس تركيز حمض الكبريتيك

ⓓ نضيف $7\ ml$ من هيدروكسيد البوتاسيوم له نفس تركيز الصودا الكاوية

٩٥ أي الأشكال البيانية الآتية تعتبر صحيحة عند أمرار تيار من غاز ثاني أكسيد الكربون خلال ماء الجير لفترة طويلة





٩٦ أذيبت عينة كتلتها $5\ g$ من هيدروكسيد البوتاسيوم غير النقي في الماء وأكمل المحلول إلي $125\ ml$، فإذا تعادل $10\ ml$ من هذا المحلول مع $15\ ml$ من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه $0.2\ M$

فإن النسبة المئوية لهيدروكسيد البوتاسيوم في العينة تساوي ....

ⓐ $76.4\ \%$ ⓑ $58\ \%$ ⓒ $42\ \%$ ⓓ $88.21\ \%$

$(K = 39\ ,\ H = 1\ ,\ O = 16)$


٩٧ لتقدير تركيز حمض الهيدركلوريك معلوم حجمه يجري له عملية معايرة مع ....

ⓐ محلول الصودا الكاوية – دليل الفينوفيثالين

ⓑ محلول هيدروكسيد الكالسيوم – دليل أزرق بروموثيمول

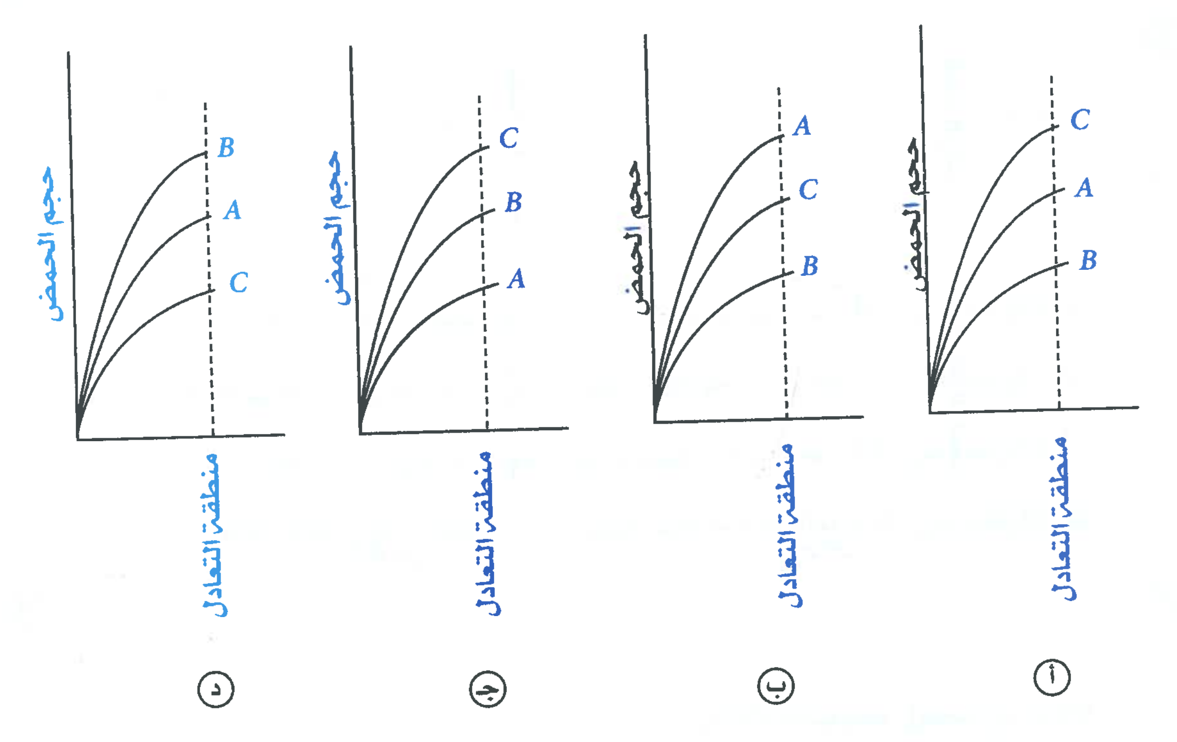
ⓒ محلول الصودا الكاوية – دليل عباد الشمس ⓓ ب ، ج صحيح

٩٨ سخنت عينة من بللورات صودا الغسيل المتهدرت ($Na_2CO_3 . 10 H_2O$) تسخينا شديدا حتي ثبتت كتلتها عند $1.06\ g$ وبذلك فان كتلة العينة قبل التسخين تساوي ....

أ $2.12\ g$ ب $1.81\ g$ جـ $1.36\ g$ د $2.86\ g$

($Na = 23$, $C = 12$, $H = 1$, $O = 16$)

٩٩ حضر $30ml$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $1M$ ثم قسم ثلاث أقسام متساوية في الأنابيب A,B,C , أضيف إلي محتويات الأنبوبة A وفرة من حمض الكبريتيك وأضيف إلي محتويات الأنبوبة B وفرة من حمض الفوسفوريك , وأضيف إلي محتويات الأنبوبة C وفرة من حمض الهيدروكلوريك علما بأن الأحماض الثلاثة لها نفس التركيز . أي من الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً ويعبر عن الحجوم المستهلكة من الأحماض الثلاثة عند نقطة التعادل .



١٠٠ عند إجراء معايرة محلول (X) استخدم محلول قياسي من (Y)، وعند عدم تغير لون الدليل يعني أنه :

أ عدد مولات (X) أكبر من عدد مولات (Y)

ب حجم (X) أكبر من حجم (Y)

جـ كتلة المادة المذابة في محلول (X) أكبر من كتلة المادة المذابة في محلول (Y)

د لاتوجد إجابة صحيحة.

(١٠١) عند خلط حجمين متساويين من محلولي حمض النيتريك وهيدروكسيد البوتاسيوم تركيز كل منهما $0.5\ M$ عند إضافة قطرات من دليل الفينولفيثالين إليه يصبح اللون ....

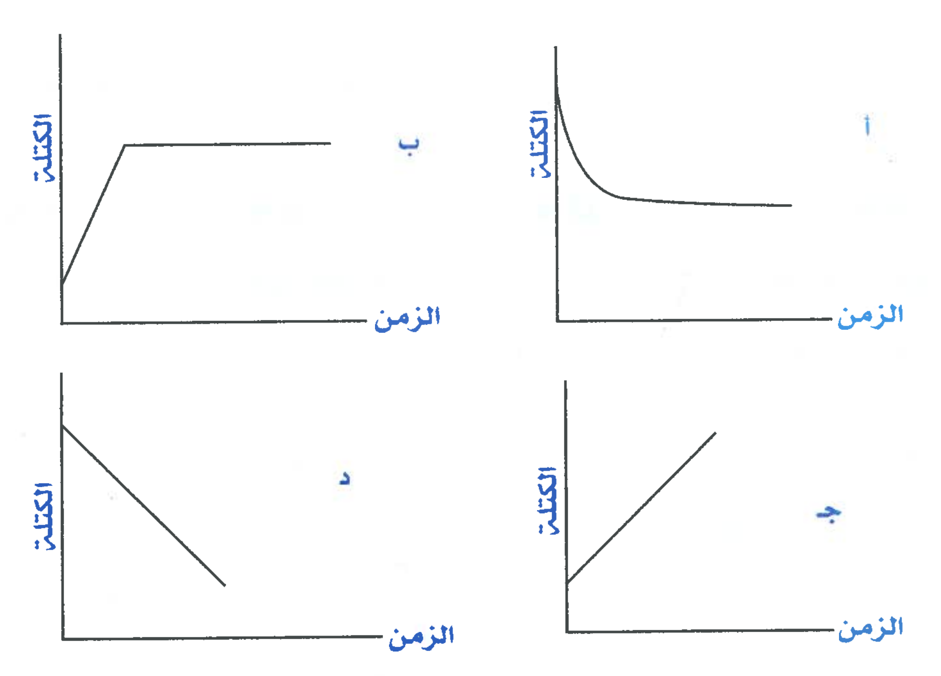
(أ) عديم اللون (ب) أزرق (ج) أحمر وردي (د) أحمر

(١٠٢) أضيف $50\ ml$ من محلول حمض الهيدروكلوريك إلي محلول نترات الفضة وعند ترشيح راسب كلوريد الفضة وتجفيفه وجد أن كتلته كانت $2.87\ g$ وعند معايرة حجم معين (V) من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.5\ M$ لزم $20\ ml$ من الحمض للوصول إلي نقطة التعادل . فإن قيمة (V) تساوي ....

(أ) $8\ ml$ (ب) $32\ ml$ (ج) $16\ ml$ (د) $20\ ml$

$(Ag = 108\ ,\ Cl = 35.5\ ,\ H = 1)$

(١٠٣) أي من الأشكال الآتية يعبر عن التغير في كتلة عينة من صودا الغسيل المتهدرتة عند تسخينها تسخيناً شديداً



(١٠٤) عينة من كلوريد الباريوم المتهدرت $(BaCl_2 . X\ H_2O)$ كتلتها $2.6903\ g$ سخنت تسخينا شديدا حتي ثبتت كتلتها عند $2.2923\ g$

$(Ba = 137\ ,\ Cl = 35.5\ ,\ H = 1\ ,\ O = 16)$

أي الاختيارات الآتية تعتبر صحيحة :

(١) النسبة المئوية لماء التبلر في الملح المتهدرت تساوي ....

(أ) $14.79\ \%$ (ب) $85.2\ \%$ (ج) $17.36\ \%$ (د) $23.41\ \%$

(٢) عدد جزيئات ماء التبلر في 1 mol من كلوريد الباريوم المتهدرت تساوي ....

Ⓐ 4 Ⓑ 2 Ⓒ 6 Ⓓ 3

(٣) الصيغة الجزيئية لملح كلوريد الباريوم المتهدرت هي ....

أ $3\ BaCl_2 . 2\ H_2O$ ب $BaCl_2 . 6\ H_2O$

ج $BaCl_2 . 2\ H_2O$ د $BaCl_2 . 3\ H_2O$

١٠٥ مخلوط من مادة صلبة يحتوي علي هيدروكسيد صوديوم وكلوريد صوديوم لزم لمعايرة 0.1 g منه حتي تمام التفاعل 10 ml من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.1 M وبذلك فإن نسبة هيدروكسيد الصوديوم في المخلوط تساوي ....

أ 60 % ب 52 % ج 48 % د 40 %

(Na = 23 , H = 1 , O = 16)

١٠٦ أضيف وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي أنبوبة تحتوي علي 14 g من عينة غير نقية من برادة الحديد فتصاعد 4.48 L من غاز الهيدروجين في (STP) فإن نسبة الشوائب في عينة برادة الحديد تساوي ....

أ 80 % ب 20 % ج 32 % د 16 %

(Fe = 56)

١٠٧ لتحضير 100 ml من محلول من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.2 M فإنه يلزم إذابة .... من هيدروكسيد الصوديوم في الماء

أ 1.2 g ب 0.4 g ج 0.8 g د 1.4 g

(H = 1 , Na = 23 , O = 16)

١٠٨ تم تحليل سبيكة كتلتها 1.4 g من النيكل كروم وزنيا بطريقة التطاير لحساب نسبة شوائب الكربون الموجودة بها ، وعند تسخين السبيكة تسخينا شديد في الهواء تصاعد 0.056 L من غاز ثاني أكسيد الكربون في (STP) فإن نسبة الكربون في هذه السبيكة تساوي ....

أ 2.14 % ب 3.11 % ج 1.12 % د 0.79 %

(C = 12)

١٠٩ يمكن التمييز بين الأدلة الأربعة باستخدام ....

أ قطرات من حمض الهيدروكلوريك ب الماء النقي

ج قطرات من هيدروكسيد الصوديوم د أ ، ج معا

١١٠ لكي يكون المحلول الناتج من خلط محلولي حمض الكبريتيك وهيدروكسيد الصوديوم لهما نفس التركيز متعادل يراعي أن يكون ....

أ حجم هيدروكسيد الصوديوم نصف حجم حمض الكبريتيك

ب حجم حمض الكبريتيك نصف حجم هيدروكسيد الصوديوم

ج حجم هيدروكسيد الصوديوم ربع حجم حمض الكبريتيك

د حجم حمض الكبريتيك ربع حجم هيدروكسيد الصوديوم

١١١ لفصل $4\ g$ من كبريتات الباريوم يضاف .... من كلوريد الباريوم إلي محلول كبريتات الصوديوم

أ $3.57\ g$ ب $3.98\ g$ ج $1.79\ g$ د $2.39\ g$

$(Ba = 137\ ,\ Cl = 35.5\ ,\ S = 32\ ,\ O = 16)$

١١٢ تعادل $30\ ml$ من حمض الكبريتيك تركيزه $0.2\ M$ مع حجم معين (V) من هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه $0.6\ M$ فإن قيمة (V) تساوي ....

أ $20\ ml$ ب $30\ ml$ ج $50\ ml$ د $60\ ml$

١١٣ جميع المحاليل المائية للمركبات الآتية تستخدم للتمييز بين دليلي عباد الشمس والميثيل البرتقالي ماعدا ....

أ كربونات الصوديوم ب أسيتات الصوديوم

ج كلوريد الآمونيوم د كلوريد الصوديوم

١١٤ أضيف $10\ ml$ من حمض الكبريتيك $0.05\ M$ إلي $15\ ml$ من محلول هيدروكسيد صوديوم $0.1\ M$ ، ثم قسم المحلول الكلي في أربعة أنابيب اختبار مختلفة ، وأضيف إلي كل منها قطرات من أحد الأدلة الأربعة وبذلك فإن عدد الأدلة التي يمكن التعرف عليها يساوي ....

أ 2 ب 3 ج 1 د 4

١١٥ تمت إضافة وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي عينة غير نقية من ملح ثيوكبريتات البوتاسيوم فتكون معلق تم فصله وتجفيفه فوجد أن كتلته تساوي $0.8\ g$ فإن حجم الغازات المتصاعدة فى STP يساوي ....

أ $0.56\ L$ ب $0.65\ L$ ج $1.12\ L$ د $2.24\ L$

$(S = 32\ ,\ O = 16)$

(١١٦) عند ذوبان $1.06\ g$ من كربونات الصوديوم في حمض الهيدروكلوريك المخفف فإن حجم ثانى اكسيد الكربون المتصاعد في (STP) يساوي ....

أ) $11.2\ L$ ب) $0.224\ L$ ج) $5.6\ L$ د) $2.24\ L$

($Na = 23$, $C = 12$, $O = 16$)

(١١٧) إذا علمت أن كتلة مول من حمض = $98\ g$ وأن $30\ ml$ من هذا الحمض الذي تركيزه $2.94\ g/L$ يتعادل تماما مع $36\ ml$ من محلول صودا كاوية تركيزه $0.05\ M$ فإن قاعدية الحمض تساوي ....

أ) 2 ب) 4 ج) 1 د) 3

(١١٨) أمامك أربعة أنابيب:

A	B	C	D
H_2SO_4	$NaOH$	HCl	$Ca(OH)_2$
M= 0.05M	M= 0.1M	M= 0.25M	M= 0.15M
V=20ml	V=20ml	V=12ml	V=8ml

لكي يصبح الوسط متعادل يمكن :

أ) إضافة الأنبوبة A إلي الأنبوبة D
ب) إضافة الأنبوبة B إلي الأنبوبة C
ج) إضافة الأنبوبة A إلي الأنبوبة B
د) إضافة الأنبوبة C إلي الأنبوبة D

(١١٩) حجم حمض الكبريتيك تركيزه $0.5\ M$ الذي يتفاعل مع $0.25\ g$ من كربونات الكالسيوم يساوي ....

أ) $12\ ml$ ب) $20\ ml$ ج) $5\ ml$ د) $8\ ml$

($Ca = 40$, $C = 12$, $O = 16$)

(١٢٠) سخنت عينة من بلورات شب الكروم البوتاسي $K_2SO_4 . Cr_2(SO_4)_3 . 24\ H_2O$ تسخينا شديدا فكانت النتائج كالآتي: كتلة الجفنة فارغة = $10\ g$ كتلة الجفنة وبها العينة الرطبة = $29.96\ g$ وبذلك فإن كتلة الجفنة بعد التسخين تساوي ....

أ) $18.3\ g$ ب) $26.42\ g$ ج) $15.63\ g$ د) $21.32\ g$

($K = 39$, $S = 32$, $O = 16$, $Cr = 52$, $H = 1$)

(١٢١) عند خلط $30\ ml$ من حمض النيتريك $0.2\ M$ مع $10\ ml$ من محلول هيدروكسيد الماغنسيوم $0.3\ M$ يتكون محلول ....

أ) متعادل ب) حامضي ج) قلوي د) متردد

(١٢٢) كتلة حمض الهيدروكلوريك اللازمة للتعادل مع $8\ ml$ من محلول كربونات الصوديوم تركيزه $0.11\ M$ تساوي ....

(أ) $0.096\ g$ (ب) $0.128\ g$ (ج) $0.064\ g$ (د) $0.032\ g$

$(Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H = 1 , Cl = 35.5)$

(١٢٣) تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم الذي يلزم لمعايرة $25\ ml$ منه $8\ ml$ من حمض الكبريتيك $0.1\ M$ يساوي ....

(أ) $0.032\ M$ (ب) $0.016\ M$ (ج) $0.064\ M$ (د) $0.128\ M$

(١٢٤) أذيب $4\ g$ من عينة من بروميد البوتاسيوم غير النقي في الماء وأضيفت إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب $4.6\ g$ من بروميد الفضة .فإن النسبة المئوية للبروم في العينة تساوي ....

(أ) $48.9\ \%$ (ب) $42.4\ \%$ (ج) $51.1\ \%$ (د) $61.33\ \%$

$(Ag = 108 , Br = 79.9)$

(١٢٥) سخنت عينة من كلوريد الكالسيوم المتهدرت $(CaCl_2 . 2\,H_2O)$ تسخينا شديدا حتي ثبتت كتلتها وبجمع الماء المتطاير وجد أنه كتلته تساوي $0.36\ g$

$(Ca = 40 , Cl = 35.5 , H = 1 , O = 16)$

أي الاختيارات الآتية يعبر عن كتلة الملح المتهدرت قبل التسخين :

(أ) $1.11\ g$ (ب) $1.47\ g$ (ج) $2.03\ g$ (د) $2.94\ g$

(١٢٦) أذيب $10\ g$ من عينة غير نقية من هيدروكسيد البوتاسيوم في الماء وأكمل المحلول إلي $500\ ml$ ، فإذا تعادل $10\ ml$ من هذا المحلول مع $15\ ml$ من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه $0.2\ M$ فإن النسبة المئوية لهيدروكسيد البوتاسيوم في العينة تساوي ....

(أ) $84\ \%$ (ب) $42\ \%$ (ج) $63\ \%$ (د) $77\ \%$

$(K = 39 , H = 1 , O = 16)$

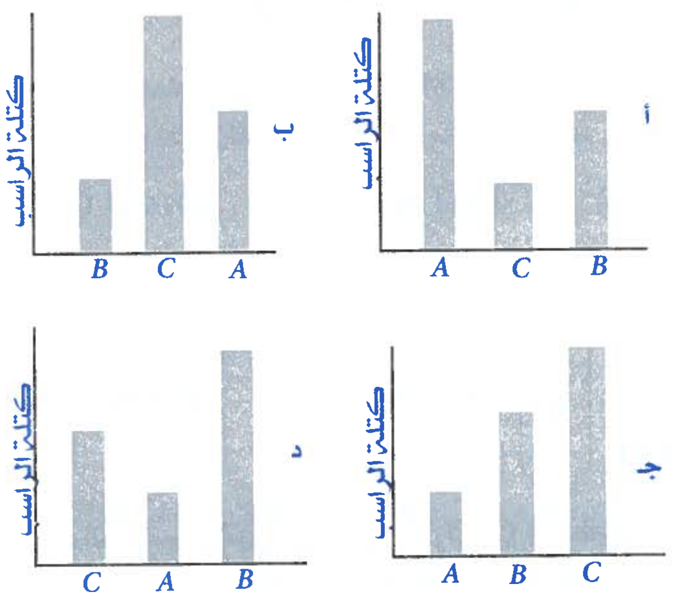
(١٢٧) أذيب $4\ g$ من عينة غير نقية من $NaOH$ في الماء وأكمل المحلول إلي $200\ ml$ ، فإذا تعادل $10\ ml$ من هذا المحلول مع $15\ ml$ من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه $0.2\ M$ فإن نسبة الشوائب في العينة تساوي ....

(أ) $34\ \%$ (ب) $40\ \%$ (ج) $37\ \%$ (د) $27\ \%$

$(Na = 23 , H = 1 , O = 16)$

(١٢٨) حضر $30ml$ من محلول نترات الفضة $0.1M$ وقسم المحلول في ثلاث أنابيب A,B,C إلي حجوم متساوية

أضيف ألي الأنبوبة A وفرة من محلول بروميد الصوديوم وأضيف ألي الأنبوبة B وفرة من محلول كلوريد الصوديوم وأضيف ألي الأنبوبة C وفرة من محلول يوديد الصوديوم لها نفس التركيز , أي من الأختيارات الأتية يعتبر صحيحا ؟





(١٢٩) أضيف وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي مخلوط من كربونات صوديوم وكلوريد صوديوم كتلته $8\ g$ فتصاعد $1.2\ L$ من غاز ثاني أكسيد الكربون في (STP) فإن نسبة كلوريد الصوديوم في المخلوط تساوي ....لاقرب رقم صحيح.

(أ) $71\ \%$ (ب) $81\ \%$ (جـ) $29\ \%$ (د) $19\ \%$

$(Na = 23\ ,\ C = 12\ ,\ O = 16)$

(١٣٠) من الصفات العامة للمحاليل المائية للقلويات ....

(أ) قيمة pH لها أقل من 7 (ب) تحمر محلول عباد الشمس

(جـ) تكسب دليل أزرق بروموثيمول لونا أزرقا (د) لا تكسب دليل الفينوفيثالين لونا معينا

(١٣١) عند خلط حجوم متساوية من محلولي حمض الهيدروكلوريك $0.5\ M$ وهيدروكسيد الصوديوم $0.5\ M$ يكون المحلول الناتج ....

(أ) حامضي (ب) قاعدي (جـ) متردد (د) متعادل

(١٣٢) سخنت عينة من كبريتات الحديد (II) المتهدرت ($FeSO_4 . X\ H_2O$) كتلتها $5.81\ g$ وبعد التسخين الشديد أصبحت كتلتها ثابتة عند $3.65\ g$ أي الاختيارات الآتية تعتبر عن عدد جزيئات ماء التبلر في العينة :

(أ) 3 (ب) 5 (جـ) 6 (د) 2

$(Fe = 56\ ,\ S = 32\ ,\ H = 1\ ,\ O = 16)$

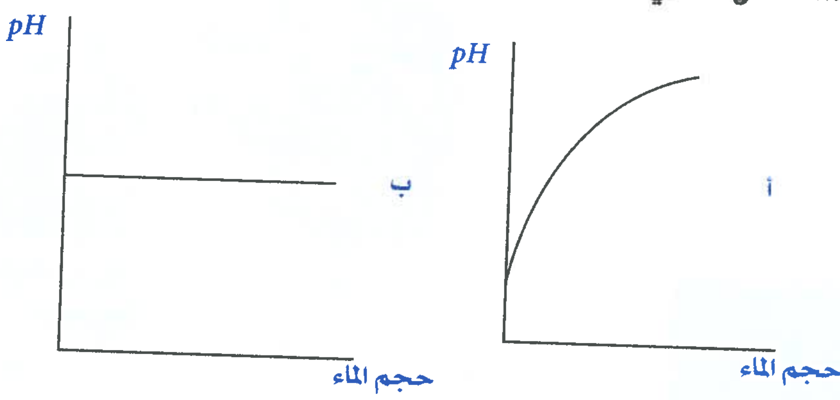
١٣٣ يستخدم قطرات من دليل الفينوفيثالين للتعرف علي المحلول المائي لمركب ....

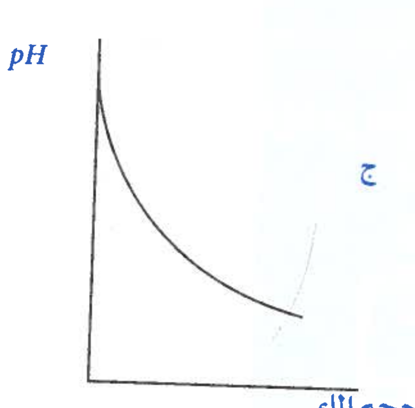
(أ) كلوريد الصوديوم (ب) أسيتات الصوديوم

(ج) كلوريد الأمونيوم (د) أسيتات الأمونيوم

١٣٤ عند أضافة $10ml$ من الماء ألي محلول الصودا الكاوية تركيزة $0.1M$, أي الأختيارات الأتية يعتبر صحيحا :







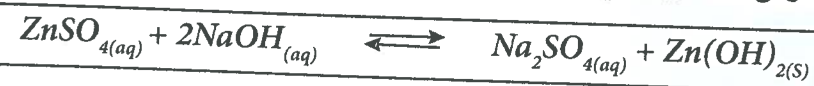
١٣٥ سخنت عينة من كبريتات النحاس المائية ($CuSO_4 . 5H_2O$) كتلتها $24.95\ g$ تسخينا شديدا حتي ثب
كتلتها . وبذلك فإن كتلة العينة بعد التسخين تساوي ....

(أ) $16.13\ g$ (ب) $21.81\ g$ (ج) $12.36\ g$ (د) $15.95\ g$

$u = 63.5$, $S = 32$, $H = 1$, $O = 16$)



١٣٦ يتم فصل نواتج التفاعل الأتي :



$$ZnSO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} \rightleftarrows Na_2SO_{4(aq)} + Zn(OH)_{2(S)}$$

(أ) بالتبلر (ب) بالترشيح

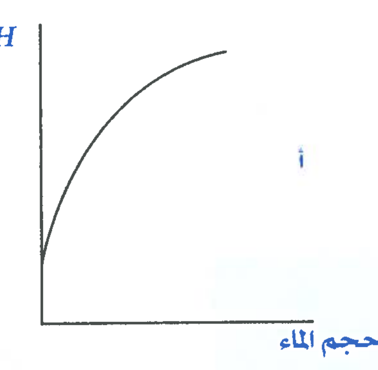
(ج) بالمعايرة (د) بالتطاير

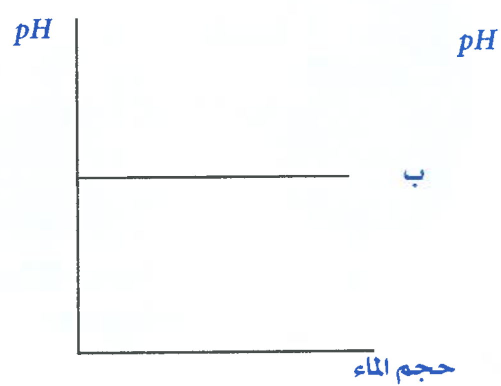
١٣٣ يستخدم قطرات من دليل الفينوفيثالين للتعرف علي المحلول المائي لمركب ....

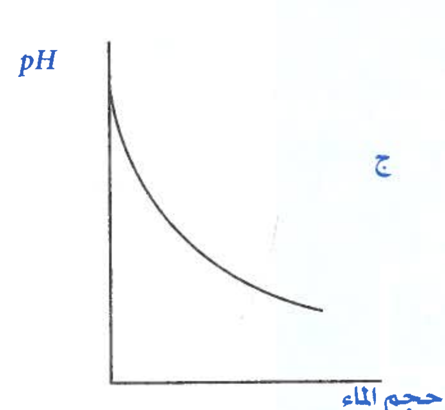
(أ) كلوريد الصوديوم (ب) أسيتات الصوديوم

(ج) كلوريد الآمونيوم (د) أسيتات الآمونيوم

١٣٤ عند أضافة $10ml$ من الماء ألي محلول الصودا الكاوية تركيزة $0.1M$, أي الأختيارات الأتية يعتبر صحيحا :







١٣٥ سخنت عينة من كبريتات النحاس المائية ($CuSO_4 . 5H_2O$) كتلتها $24.95\ g$ تسخينا شديدا حتي ثبتت كتلتها . وبذلك فان كتلة العينة بعد التسخين تساوي ....

(أ) $16.13\ g$ (ب) $21.81\ g$ (ج) $12.36\ g$ (د) $15.95\ g$

($Cu = 63.5$, $S = 32$, $H = 1$, $O = 16$)

١٣٦ يتم فصل نواتج التفاعل الأتي :



$$ZnSO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} \rightleftharpoons Na_2SO_{4(aq)} + Zn(OH)_{2(S)}$$

(أ) بالتبلر (ب) بالترشيح

(ج) بالمعايرة (د) بالتطاير


١٣٧ محلول أسيتات رصاص حجمه $20\ ml$ قسم إلي حجوم متساوية في أنبوبتين X , Y

الأنبوبة (X) أضيف إليها وفرة من محلول كبريتات الصوديوم ، والأنبوبة (Y) أمر خلالها وفرة من غاز كبريتيد الهيدروجين أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيح :

(أ) كتلة الراسب المتكون في الأنبوبة (X) أكبر من كتلة الراسب المتكون في الأنبوبة (Y)

(ب) كتلة الراسب المتكون في الأنبوبة (Y) أكبر من كتلة الراسب المتكون في الأنبوبة (X)

(ج) كتلة الراسب المتكون في الأنبوبة (X) تساوي كتلة الراسب المتكون في الأنبوبة (Y)

(د) لا يتكون راسب في الأنبوبتين X , Y


١٣٨ عند تسخين كمية من خام السيدريت النقي مقدارها $0.5\ mol$ تسخينا شديدا بمعزل عن الهواء فإن عدد جزيئات الغازات المتصاعدة تساوي .... جزئ

(أ) 12.04×10^{23} (ب) 3.01×10^{23}

(ج) 1.51×10^{23} (د) 6.02×10^{23}


١٣٩ التركيز المولاري لمحلول كلوريد الصوديوم الناتج من إذابة $5\ mol$ لتكوين $10\ L$ من المحلول ....

(أ) $0.05\ M$ (ب) $5\ M$ (ج) $0.5\ M$ (د) $50\ M$

١٤٠ ادرس الشكل المقابل والذي يعبر عن عملية معايرة


للمحلول (X) باستخدام محلول قياسي (A) فإذا كانت :

أولا : تركيز (X) ضعف تركيز (A)

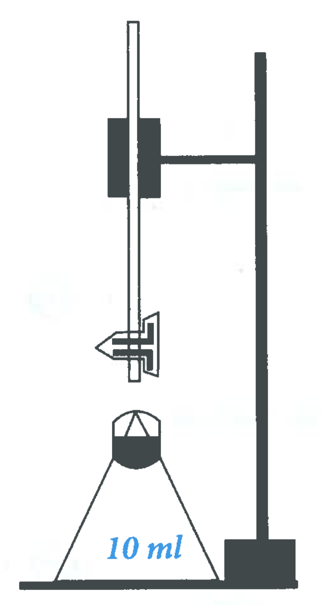
ثانيا : عدد مولات (A) نصف عدد مولات (X) من معادلة التفاعل

ثالثا : القراءة الابتدائية للسحاحة = $7.5\ ml$

فإن القراءة النهائية للسحاحة تساوي = ...

(أ) $10.5\ ml$ (ب) $17.5\ ml$

(ج) $21\ ml$ (د) $14\ ml$



الباب الثالث



الإتزان الكيميائي

تشمل

- الدرس الأول (الإتزان الكيميائي)
- الدرس الثاني (التحليل الأيوني)



الدرس الأول
الاتزان الكيميائى


١- في التفاعل الآتي : $H_2O_{(g)} + CO_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_{2(g)}$ عند زيادة الضغط فإن :

أ) معدل تكون ثاني أكسيد الكربون يكون أكبر من معدل تكون أول أكسيد الكربون

ب) معدل تكون بخار الماء يكون أكبر من معدل تكون الهيدروجين

جـ) معدل تكون بخار الماء والهيدروجين يزداد

د) معدل تكون أول وثاني أكسيد الكربون لا يتأثر

٢- ادرس التفاعل المتزن الآتي والذي يعبر عن محلول مشبع من هيدروكسيد الألومنيوم .

$$Al(OH)_{3\ (s)} \rightleftharpoons Al^{(+3)}_{(aq)} + 3OH^{-}_{(aq)}$$

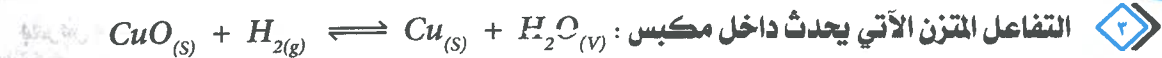
عند إضافة وفرة من محلول الصودا الكاوية فإنه :

أ) يقل تركيز كاتيون الألومنيوم

ب) يزداد تركيز كاتيون الألومنيوم

جـ) يزاح موضع الأتزان جهة اليمين

د) تنعدم حالة الأتزان



٣ التفاعل المتزن الآتي يحدث داخل مكبس : $CuO_{(S)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons Cu_{(S)} + H_2O_{(V)}$

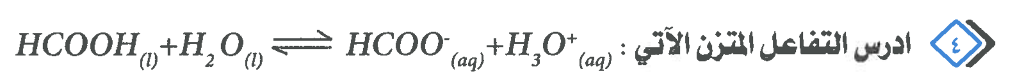
إذا كانت قيمة ثابت الإتزان تساوي 0.25 فإن ذلك يعني أن ....

(أ) ضغط بخار الماء يساوي ضعف ضغط الهيدروجين

(ب) تركيز النحاس ربع تركيز أكسيد النحاس

(ج) ضغط الهيدروجين أربعة أمثال ضغط الماء

(د) تركيز الماء أربعة أمثال تركيز الهيدروجين



٤ ادرس التفاعل المتزن الآتي : $HCOOH_{(l)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons HCOO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

١- عند إضافة قطرات من حمض النيتريك فإن تركيز أيون $HCOO^-$..............

(أ) يزداد

(ب) يقل

(ج) يظل ثابت

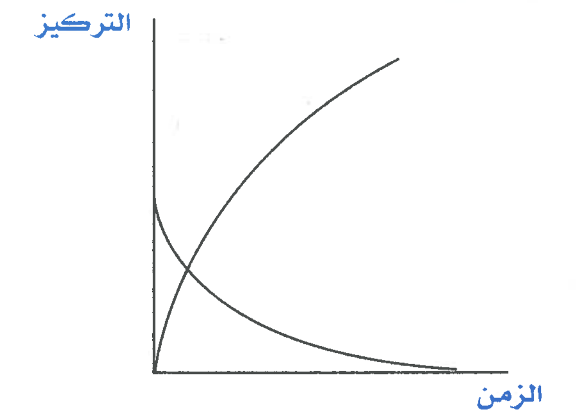
٢- عند إضافة قطرات من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم فإن تركيز أيون $HCOO^-$............

(أ) يزداد

(ب) يقل

(ج) يظل ثابت

٥ من الشكل البياني المقابل



يمكن القول بأن قيمة K_c = ...

(أ) تساوي الواحد

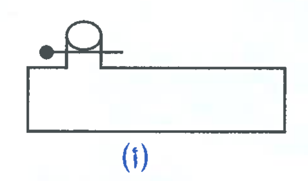
(ب) أكبر من الواحد

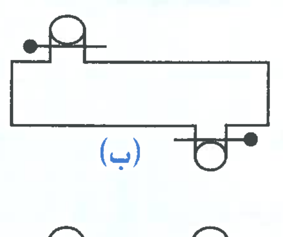
(ج) تساوي الصفر

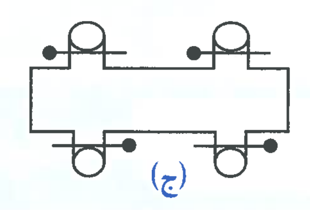
(د) أقل من الواحد

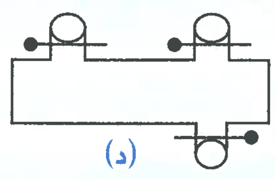
٦ بفرض وجود إناء علي سطح مستوي قام أحد الأساتذة باستخدامه لتوضيح أثر تغير التركيز علي إتزان التفاعل الانعكاسي طبقا لقاعدة لوشاتيلية

أي الأشكال الآتية يعبر عن الإناء المستخدم :











في التفاعل الآتي :

$AB + X$	$\longrightarrow$	$AX + B$	(1)
$AX + Z$	$\longrightarrow$	$AZ + X$	(2)

المعادلتين 2 , 1 تعبران عن التفاعل ، فإن العامل الحفاز هو ....

(أ) AB (ب) AX (جـ) X (د) Z


٨ أي التفاعلات الآتية يمكن أن تكون قيم ثابت الأتزان لها كبيرة جداً :

(أ) $AgBr_{(s)} \rightleftharpoons Ag^{+}_{(aq)} + Br^{-}_{(aq)}$

(ب) $Al(OH)_{3\,(s)} \rightleftharpoons Al^{+3}_{(aq)} + 3OH^{-}_{(aq)}$

(جـ) $H_{2\,(g)} + Br_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2HBr_{(v)}$

(د) a,b


٩ للتفاعل الآتي قيمتان لثابت الإتزان :

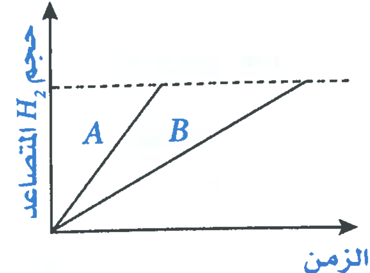
$N_{2(g)} + O_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$2NO_{(g)}$	$K_C = 4.5\times10^{-31}$ at 25^oC
$N_{2(g)} + O_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$2NO_{(g)}$	$K_C = 6.7\times10^{-10}$ at 627^oC

فإن هذا لتفاعل يكون ....

(أ) ماص للحرارة

(ب) طارد للحرارة

١٠ أنبوبتين A,B كل منهما تحتوي علي حجمين متساويين من حمض الهيدروكلوريك له نفس التركيز أضيف إلي كل منهما $1\ gm$ من الحديد



ادرس الشكل البياني ثم اختر الصحيح

أ) مساحة مقطع الحديد في A = مساحة مقطع الحديد في B

ب) حجم الحديد في A أكبر من حجم الحديد في B

ج) مساحة مقطع الحديد في A أكبر من مساحة مقطع الحديد في B

د) ب ، ج صحيح

١١ في التفاعل الآتي : $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$



الجدول الآتي يعبر عن المتفاعلات والنواتج :

PCl_5	Cl_2	PCl_3
4M	0.3 M	0.8 M

فإن قيمة ثابت الإتزان تساوي ....

أ) 1.69 ب) 16.67 ج) 11.43 د) 0.6

١٢ أي التفاعلات الكيميائية الآتية لا تتأثر بتغير الضغط :

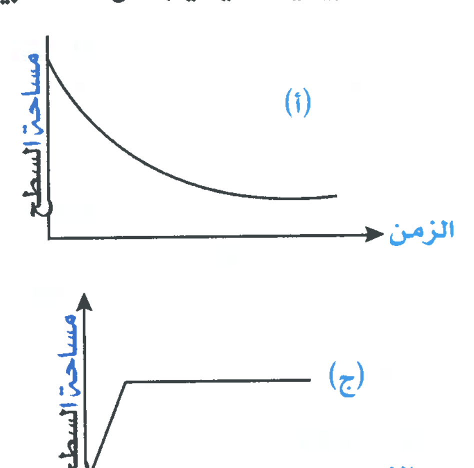
أ) تفاعل انحلال يوديد الهيدروجين .

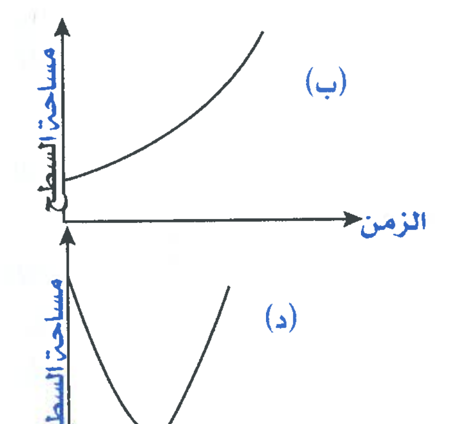
ب) تفاعل محلول اليود مع ثيوكبريتات الصوديوم

ج) تفاعل كلوريد بوتاسيوم ونترات الفضة

د) جميع ما سبق

١٣ أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين معدل التفاعل و مساحة السطح المعرض للتفاعل





(١٤) عند تفاعل 6.5 gm من الخارصين مع وفرة من حمض الكبريتيك حتي تمام التفاعل في زمن قدره 10 sec فإن معدل هذا التفاعل يساوي

(أ) 0.001 mol/sec
(ب) 1 mol/sec
(جـ) 0.1 mol/sec
(د) 0.01 mol/sec

Zn= 65

(١٥) في التفاعل المتزن الآتي :

$$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$$

(١) عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك فإن تركيز أيون الأسيتات ....

(أ) يقل
(ب) يظل ثابت
(جـ) يزداد

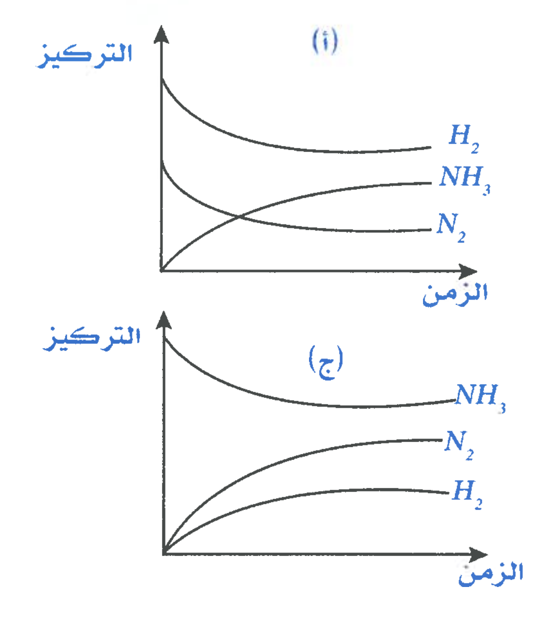
(٢) عند إضافة قطرات من محلول الصودا الكاوية فإن تركيز أيون الأسيتات ....

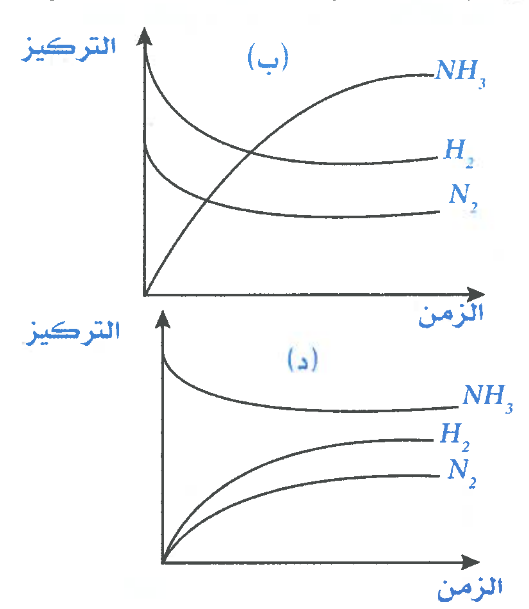
(أ) يقل
(ب) يظل ثابت
(جـ) يزداد

(١٦) أي من المعادلات الآتية يمكن أن يعبر عن حالة الأتزان الديناميكي بين اليود الصلب وبخار اليود :

(أ) $I_{2\,(s)} \rightleftharpoons I_{2\,(aq)}$
(ب) $I_{2\,(g)} \rightleftharpoons I_{2\,(l)}$
(جـ) $I_{2\,(s)} \rightleftharpoons I_{2\,(v)}$
(د) $I_{2\,(l)} \rightleftharpoons I_{2\,(v)}$

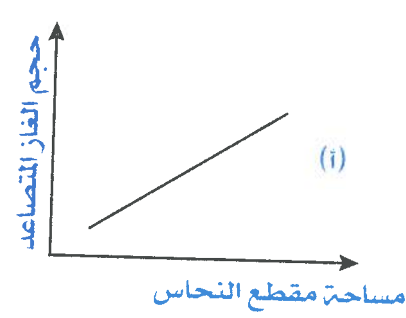
(١٧) أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التفاعل العكسي : $N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3\,(g)}$

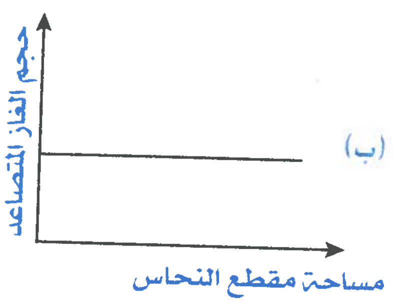


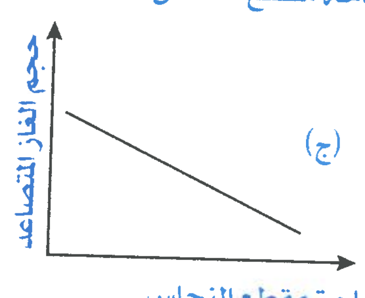




أي الأشكال البيانية الآتية صحيح عند إضافة قطعة من النحاس إلي أنبوبة تحتوي علي الهيدروكلوريك المخفف





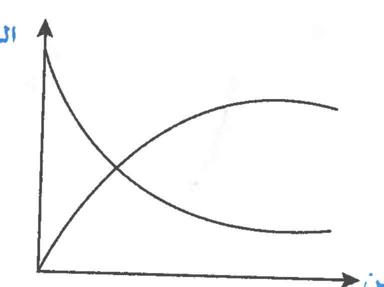


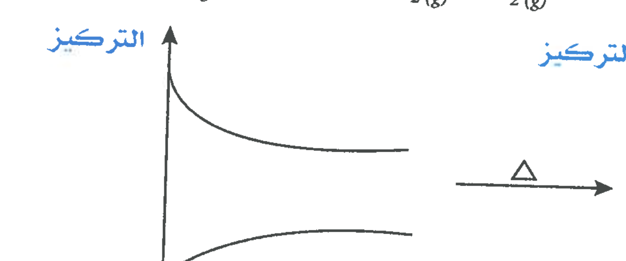
(د) لا توجد أجابة صحيحة



ادرس المنحنيات الآتية والتي تعبر عن العلاقة بين الزمن و تركيز كل من المتفاعلات والنواتج للتفاعل الآتي عند درجات الحرارة المختلفة . $K_C = 4.5$

$$CO_{(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_{2(g)}$$





(١) فإن التفاعل يكون ....

Ⓐ طارد للحرارة

Ⓑ ماص للحرارة

(٢) لا يتغير موضع الأتزان عند ....

Ⓐ إضافة عامل حفاز

Ⓑ رفع الضغط

Ⓒ خفض الحرارة

Ⓓ أ ، ب صحيح

٢٠ عند خلط تركيزات متساوية من H_2 , A_2 حدث الأتزان الآتي :

$$H_{2\,(g)}+A_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2HA_{(g)}$$

وكان تركيز HA يساوي $1.56\ M$ عند الأتزان وثابت الاتزان يساوي40 فإن تركيز A_2 يساوي :

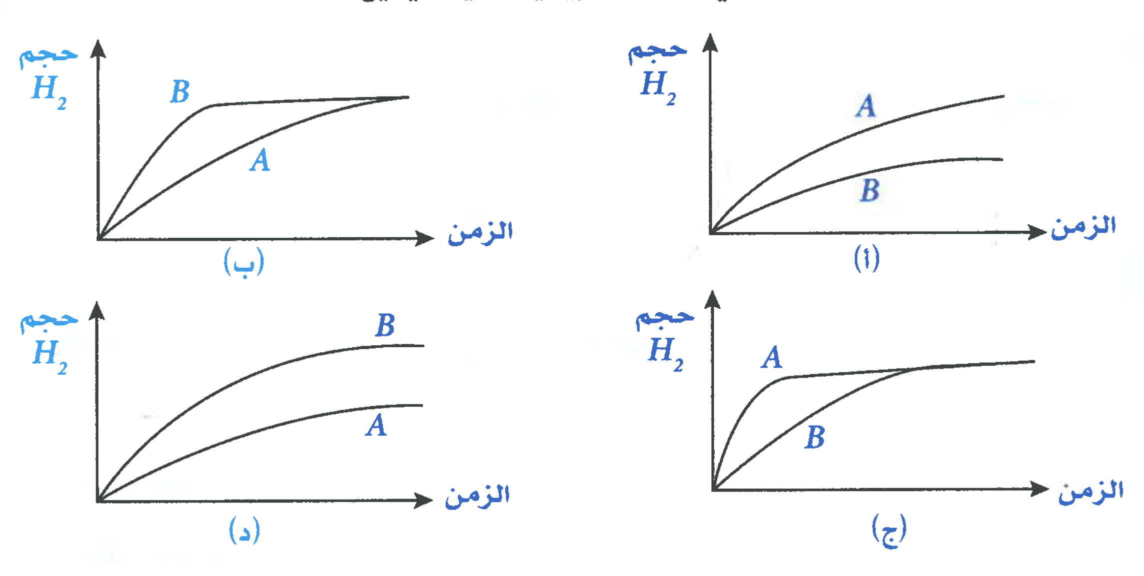
(أ) $0.247\ M$ (ب) $0.039\ M$

(ج) $62.52\ M$ (د) $42.52\ M$

٢١ يتفاعل غاز الهيدروجين مع أبخرة اليود معطيا غاز يوديد الهيدروجين ، فإذا علمت أنه عند درجة حرارة معينة وعند إتزان هذا التفاعل كانت قيمة ثابت الإتزان = 32.23 ، وكان تركيز يوديد الهيدروجين = 1.56 عند الإتزان إذا كان تركيز الهيدروجين يساوي تركيز اليود ، فإن تركيز اليود = ...

(أ) 0.88 (ب) 0.11 (ج) 0.44 (د) 0.27

٢٢ أنبوبتين A,B الأنبوبة A تحتوي علي $2\ gm$ من مسحوق الخارصين أضيف إليه وفرة من حمض الهيدروكلوريك $0.1\ M$ الأنبوبة B تحتوي علي قطعة من الخارصين كتلتها $2\ gm$ أصيف إليها وفرة من حمض الهيدروكلوريك $0.1\ M$ أي الأشكال البيانية الآتية صيحيح :



٢٣ عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي برادة الحديد فإن التفاعل يكون :

(أ) غير انعكاسي لتكون راسب من كلوريد الحديد (II)

(ب) انعكاسي لتصاعد الهيدروجين

(ج) غيرانعكاسي لتكون راسب من كلوريد الحديد (II) وتصاعد الهيدروجين

(د) غيرانعكاسي لتصاعد الهيدروجين

٢٤ أربعة أنابيب اختبار A , B , C , D

الأنبوبة A تحتوي علي قطعة حديد أضيف إليها حمض الهيدروكلوريك المخفف

الأنبوبة B تحتوي علي محلول حمض الأسيتيك أضيف إليه محلول الصودا الكاوية

الأنبوبة C تحتوي علي محلول كلوريد الباريوم أضيف إليه محلول نترات الفضة

الأنبوبة D تحتوي علي كبريتات صوديوم أضيف إليها محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف

أي الأختيارات الآتية يعتبر صحيح :

(أ) التفاعل في الأنبوبتين A , C تام وفي الأنبوبتين B , D غير تام

(ب) التفاعل في الأنبوبة C تام وفي الأنابيب A , B , D غير تام

(ج) التفاعل في ثلاثة أنابيب منها تام

(د) التفاعل في الأنبوبتين A تام وفي الأنابيب B , C , D غير تام

٢٥ أي العبارات الآتية يعبر عن تفاعل كيميائي في حالة اتزان :

(أ) تركيز المتفاعلات والنواتج يكون متساوي دائماً .

(ب) التفاعل ساكن دائماً وليس متحرك .

(ج) تركيز النواتج والمتفاعلات يكون دائماً ثابت .

(د) سرعة التفاعل الطردي دائماً أكبر من سرعة التفاعل العكسي

٢٦ أولا : عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلي أنبوبة تحتوي علي قطع من كربونات الكالسيوم فإن معدل التفاعل يتغير عن طريق ....

(أ) سحق كربونات الكالسيوم

(ب) خفض تركيز الحمض

(ج) رفع درجة الحرارة بمقدار 20^0C

(د) جميع ما سبق

ثانيا : تم خلط مول من الهيدروجين مع مول من اليود عند درجة حرارة معينة فوجد أن الكمية المتبقية من كل من الهيدروجين واليود عند الإتزان $0.2\ mol$ وكان حجم الخليط واحد لتر

فإن ثابت الإتزان لهذا التفاعل يساوي ....

(أ) 32

(ب) 16

(ج) 0.0313

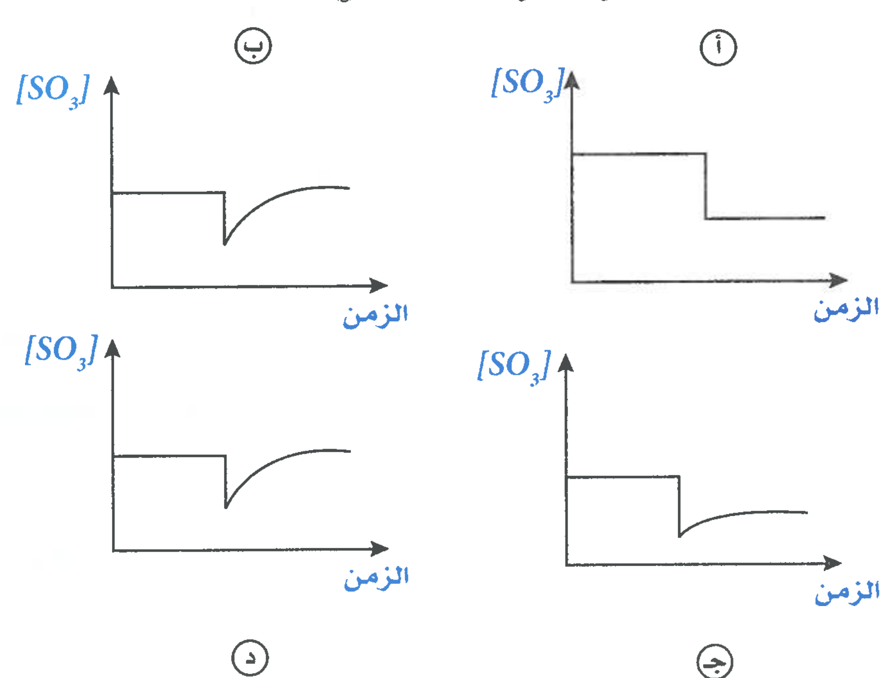
(د) 64





٢٧ أي الأشكال البيانية الآتية صحيح عند نزع كمية من غاز ثالث أكسيد الكبريت من هذا النظام المتزن

$$2SO_{3(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3\ (g)} + O_{2\ (g)}$$





٢٨ في التفاعل الآتي : $\Delta H = (+)$ $PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons PCl_{5(g)}$

يمكن زيادة معدل انحلال خامس كلوريد الفوسفور عن طريق :

أ رفع درجة الحرارة
ب خفض الضغط الخارجي
جـ إضافة المزيد من غاز الكلور
د إضافة عامل حفاز





٢٩ ادرس التفاعل المتزن الآتي :

$$pb\ Cl_{2\ (s)} \rightleftharpoons pb^{+2}_{\ (aq)} + 2Cl^{-}_{\ (aq)}$$

أي الأختيارات الآتية صحيح عند إضافة قطرات من محلول كلوريد الصوديوم :

أ يزاح الأتزان جهة اليمين ، ويزداد تركيز أيون الرصاص .
ب يزاح التفاعل جهة اليسار ، يقل معدل تفكك الملح .
جـ يزاح الأتزان جهة اليمين ، ويزداد معدل تفكك الملح .
د يزاح الأتزان جهة اليسار ، ويزداد معدل تفكك الملح .

(٣٠) في التفاعل المتزن الآتي : $at\ 500^0C$

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$$

إذا علمت أن القيم الموجودة بالجدول الآتي تعبر عن التفاعل عند لحظة الإتزان

$[N_2]$	$[H_2]$	$[NH_3]$
0.921 M	0.763 M	0.157 M

وعند نفس درجة الحرارة وبتغيير تركيز النيتروجين ليصبح 2.59 M تغير تركيز الهيدروجين ليصبح 2.77 M ، فإن تركيز غاز النشادر يصبح ....

(أ) 1.81 M
(ب) 2.13 M
(جـ) 0.203 M
(د) لا توجد إجابة صحيحة

(٣١) ادرس معادلة ثابت الأتزان الآتية :



$$K_P = \frac{P_{NH3}^{\ 2}}{P_{N2} \cdot P_{H2}^{\ 3}}$$

لزيادة قيمة ثابت الاتزان لهذا التفاعل يجب :

(أ) إضافة المزيد من الهيدروجين .
(ب) نقل التفاعل إلي وعاء حجمه أقل .
(جـ) إضافة الحديد كعامل حفاز .
(د) لا توجد إجابة صحيحة .

(٣٢) ادرس التفاعل الآتي والذي يحدث عند درجة حرارة 867^0C في وعاء مغلق :

$$H_{2(g)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + H_2O_{(v)} \quad K_C = 1$$

أي الاختيارات الآتية يعبر عن التفاعل :

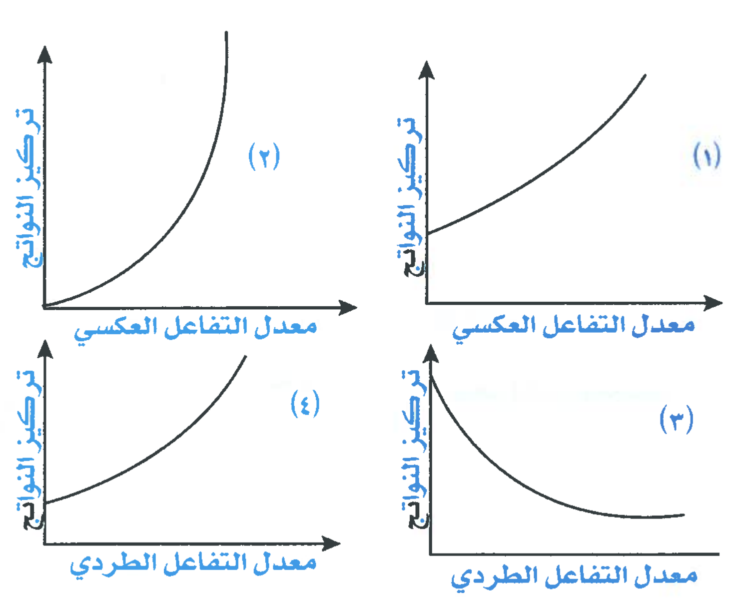
(أ) حاصل ضرب عدد مولات ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء يساوي حاصل ضرب عدد مولات أول أكسيد الكربون والهيدروجين

(ب) حاصل ضرب عدد مولات الهيدروجين وبخار الماء يساوي حاصل ضرب عدد مولات أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون

(جـ) حاصل ضرب عدد مولات ثاني أكسيد الكربون والهيدروجين يساوي حاصل ضرب عدد مولات أول أكسيد الكربون وبخار الماء

(د) حاصل ضرب عدد مولات ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء وأول أكسيد الكربون والهيدروجين يساوي الواحد

٣٣ ادرس الأشكال البيانية الآتية ثم اختر أيهما صحيح :



(أ) 2,3 (ب) 1,4 (ج) 4,2 (د) 3,1



٣٤ استغرق تفاعل 0.024 g من الماغنسيوم (Mg = 24) مع حمض الهيدروكلوريك زمنا قدره 14 s

فإن معدل هذا التفاعل يساوي ....

(أ) 1.71×10^{-3} mol/s (ب) 2.33×10^{-2} mol/s

(ج) 7.14×10^{-4} mol/s (د) 7.14×10^{-5} mol/s

٣٥ أي التفاعلات الآتية تام :



(أ) $CH_3COOH_{(l)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

(ب) $HCOOH_{(aq)} + CH_3OH_{(aq)} \rightleftharpoons HCOOH_3{}_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

(ج) $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightleftharpoons NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

(د) $NH_{3(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$





٣٦ أولا : التفاعل الذي يسير بشكل جيد عندما تكون قيم ثابت الإتزان كبيرة هو ....

(أ) التفاعل الطردي (ب) التفاعل المتزن

(ج) التفاعل العكسي (د) ب ، ج صحيح

ثانيا : في التفاعل المتزن لتحضير النشادر من عنصريه وعند نقطة الاتزان كان الضغط الكلي للنظام = 19 atm إذا علمت أنه عند نقطة الإتزان كان ضغط النشادر ستة أمثال ضغط الهيدروجين ، وضغط النيتروجين أقل من ضغط الهيدروجين بمقدار واحد وبذلك فإن ضغط النشادر عند الإتزان يساوي ....

Ⓐ 13   Ⓑ 15   Ⓙ 11   Ⓓ 7



٣٧ أي من التفاعلات الآتية يعمل فيها العامل الحفاز علي سرعة الوصول إلي نهاية التفاعل :

(أ) تفاعل انحلال نترات النحاس .

(ب) تفاعل الإيثانول مع حمض الهيدروكلوريك .

(ج) تفاعل قطعة من النحاس مع حمض الهيدروكلوريك .

(د) أ،ب معاً .

٣٨ في التفاعل الآتي :

$$4NO_{(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \quad \Delta H = +180\ KJ/mol$$

يقل الضغط الجزئي لغاز الأكسجين في وسط التفاعل عند ....

(أ) إضافة أكسيد النيتريك   (ب) إضافة غاز هيليوم إلي وسط التفاعل

(ج) تسخين وسط التفاعل   (د) تبريد وسط التفاعل

٣٩ ادرس التفاعل المتزن الآتي والذي يعبر عن محلول مشبع من هيدروكسيد الألومنيوم .

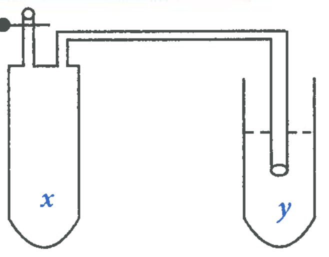


$$Al(OH)_{3(s)} \rightleftharpoons Al_{(aq)}^{+3} + 3OH_{(aq)}^{-}$$

عند إضافة قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم فإنه ....

(أ) يزداد تركيز كاتيون الألومنيوم .   (ب) يقل تركيز كاتيون الألونيوم .

(ج) يزداد معدل تفكك الملح .   (د) لا توجد إجابة صحيحة .



٤٠ أي من الأختبارات الأربعة الآتية

عند خلطه في الأنبوبة (X) فإنه يؤدي

إلي تعكر ماء الجير بشكل أسرع في الأنبوبة (y):

(أ) $2\,g$ من ملح كربونات الصوديوم علي هيئة مسحوق مع $5\,ml$ من حمض الهيدروكلوريك 0.01 مول / لتر

(ب) قطعة من ملح كربونات الصوديوم كتلتها $2\,g$ مع $5\,ml$ من حمض الهيدروكلوريك 0.1 مول / لتر

(ج) $2\,g$ من ملح كربونات الصوديوم علي هيئة مسحوق مع $5\,ml$ من حمض الهيدروكلوريك 0.1 مول / لتر

(د) قطعة من ملح كربونات الصوديوم كتلتها $2\,g$ مع $5\,ml$ من حمض الهيدروكلوريك 0.01 مول / لتر

٤١ في تفاعل تكوين غاز يوديد الهيدروجين من عنصريه وبفرض اتزان هذا النظام عند درجة $25°C$ عند خفض ضغط غاز الهيدروجين عند نفس درجة الحرارة إلي عشر ضغطه الأصلي فإن\ ذلك قد يعني أن :

(أ) ضغط بخار اليود زاد إلي الضعف .

(ب) ضغط بخار اليود زاد بمقدار عشرة أمثاله .

(ج) ضغط غاز يوديد الهيدروجين قل بمقدار عشرة مرات .

(د) ضغط غاز يوديد الهيدروجين زاد بمقدار عشرة أمثاله .

٤٢ أولا : تصطدم الجزيئات ولا تتفاعل إذا كانت ....

(أ) طاقة التنشيط أقل من طاقتها

(ب) طاقة التنشيط = طاقتها

(ج) طاقة الجزيئات إقل من طاقة التنشيط

(د) أ ، ج صحيح

ثانيا : في التفاعل الآتي : $K_C = 10$ $\quad SO_{3(g)} \rightleftharpoons SO_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)}$

إذا كانت تركيز ثاني أكسيد الكبريت = $2M$ وتركيز الأكسجين ضعف تركيز ثاني أكسيد الكبريت ، وتركيز ثالث أكسيد الكبريت خمسة أضعاف تركيز الأكسجين فإن التفاعل يكون ....

(أ) غير متزن

(ب) متزن



(٤٣) ادرس التفاعل الآتي : $AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$

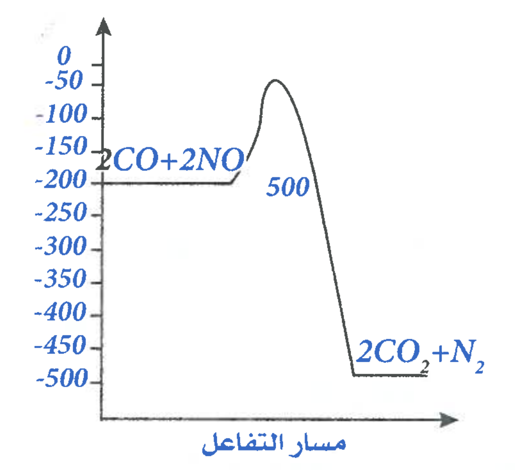
$K_{sp} = 1.8 \times 10^{-12}$

عند إضافة قطرات من كلوريد الأمونيوم فإن :

(أ) النظام يزاح جهة اليمين ولاتتغير قيمة K_{sp} (ب) النظام يزاح جهة اليسار ولاتتغير قيمة K_{sp}

(جـ) النظام يزاح جهة اليمين وتتغير قيمة K_{sp} (د) النظام يزاح جهة اليسار وتتغير قيمة K_{sp}

(٤٤) ادرس الشكل البياني المقابل ثم اختر الصحيح :





(١) ΔH للتفاعل الطردي تساوي ....

(أ) 300 KJ/mol (ب) -600 KJ/mol

(جـ) -300 KJ/mol (د) 150 KJ/mol

(٢) طاقة تنشيط التفاعل العكسي تساوي ....

(أ) 300 KJ/mol (ب) -450 KJ/mol

(جـ) 150 KJ/mol (د) 450 KJ/mol

(٤٥) أي التفاعلات الآتية لا تتأثر بتغير الضغط :



(أ) $2NH_{3(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$ (ب) $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$

(جـ) $2SO_{3(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$ (د) $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$

(٤٦) إذا علمت أن قيمة K_p لأحد التفاعلات يعبر عنه بالعلاقة .... $K_p = P^3_{O_2}$

أي الاختيارات الآتية يعبر عن ذلك التفاعل :

(a) $3C_{(S)} + 3O_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$3CO_{2(g)}$
(b) $6NO_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$6NO_{(g)} + 3O_{2(g)}$
(c) $2KClO_{3(S)}$	$\rightleftharpoons$	$2KCl_{(S)} + 3O_{2(g)}$
(d) $6H_2O_{(l)}$	$\rightleftharpoons$	$6H_{2(g)} + 3O_{2(g)}$



٤٧ أي من التفاعلات الأتية يعتبر هو الأسرع :

(أ) تفاعل صفائح النحاس مع حمض الهيدروكلوريك .

(ج) تفاعل صفائح الخارصين مع محلول كبريتات الماغنسيوم .

(ج) تفاعل صفائح الحديد مع الهواء الجوي .

(د) لا توجد إجابة صحيحة .

٤٨ في التفاعل المتزن الآتي :

$$N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2\,NO_{2(g)} \qquad KC = 4.81 \times 10^{-5}$$

إذا علمت أن تركيز ثاني أكسيد النيتروجين يساوي $0.0032\ mol/L$ ، فإن $[\,N_2O_4\,] = \ldots\ldots\ldots$

(أ) $4.69\ M$ (ب) $0.899\ M$ (ج) $2.1\ M$ (د) $0.213\ M$

٤٩ أي من التفاعلات الآتية تعتمد فيها قيمة K_c علي أحد المواد المتفاعلة فقط :



(أ) $N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3\,(g)}$

(ب) $2HI_{(g)} \rightleftharpoons H_{2\,(g)} + I_{2\,(g)}$

(ج) $2KClO_{3\,(s)} \rightleftharpoons 2KCl_{(s)} + 3O_{2\,(g)}$



(د) $2SO_{3\,(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)}$



٥٠ في التفاعل المتزن الآتي :

$$\frac{1}{2}\,N_{2(g)} + \frac{1}{2}\,O_{2(g)} \rightleftharpoons NO_{(g)} \qquad \Delta H = (+)$$

يزداد معدل تكون أكسيد النيتريك عند :

(أ) رفع الضغط وخفض درجة الحرارة

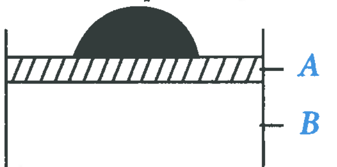
(ب) خفض الضغط وخفض درجة الحرارة

(ج) نقل التفاعل إلي وعاء أكبر في نفس درجة الحرارة

(د) الابقاء علي الضغط ثابت وزيادة درجة الحرارة



٥١ بفرض حدوث التفاعلات الآتية داخل المكبس المقابل ، أي من هذه التفاعلات تتأثر فيها قيمة K_P بإزاحة المكبس بين A , B



(أ) $2SO_{3\,(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)}$

(ب) $H_{2\,(g)} + I_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$

(ج) $C_{(s)} + O_{2\,(g)} \rightleftharpoons CO_{2\,(g)}$

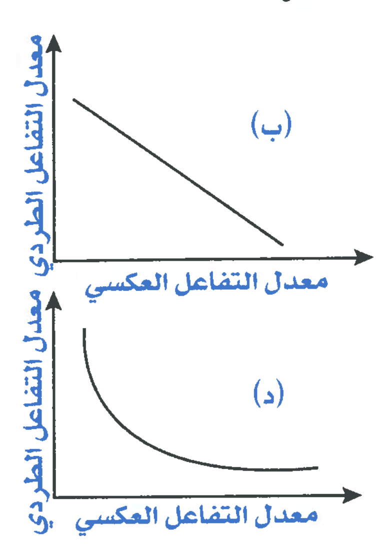
(د) لا توجد إجابة صحيحة .

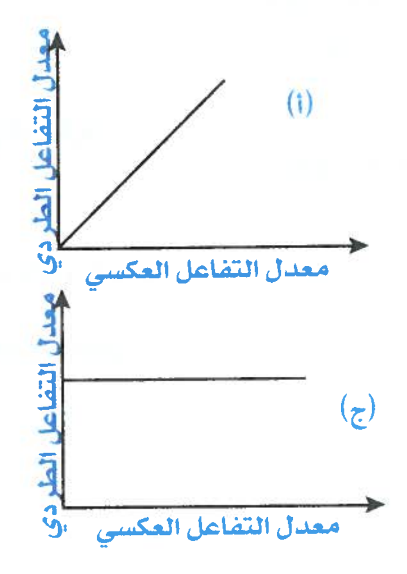




٥٢ أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التفاعل الآتي عند إضافة عامل حفاز إليه .

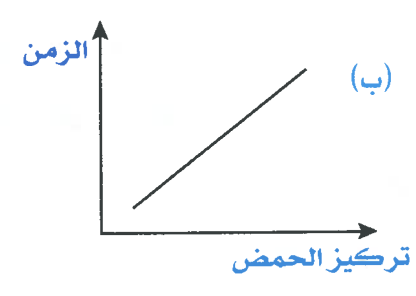
$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$$

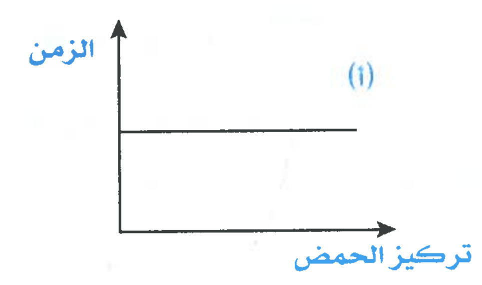


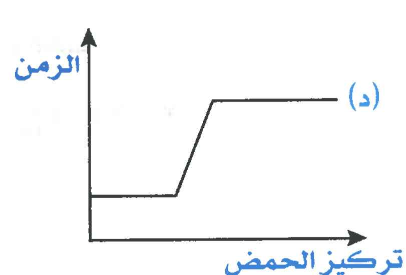


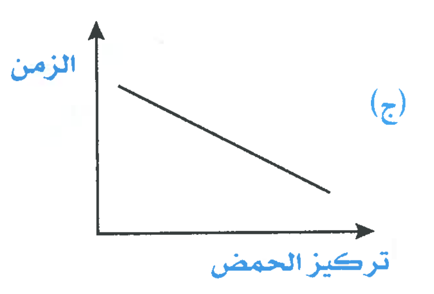


٥٣ أي الأشكال البيانية الآتية صحيح عند تفاعل قطعة من الخارصين مع حمض الكبريتيك .











٥٤ في التفاعل الآتي : $2A + B_2 \rightleftharpoons 2AB$

يمكن زيادة معدل التفاعل وعدم الاخلال بحالة الإتزان عن طريق ....

أ) زيادة تركيز A
ب) خفض عدد مولات AB
ج) إضافة عامل حفاز
د) تغيير درجة الحرارة

٥٥ ادرس النظام المتزن الآتي : $2A_{(g)} + B_{2(g)} \rightleftharpoons 2AB_{(g)}$

$K_p = x$

إذا علمت أن قيمة x تزداد عند رفع درجة الحرارة فإم هذا التفاعل ....

(أ) طارد للحرارة (ب) ماص للحرارة .

٥٦ يمكن تنشيط بعض التفاعلات الكيميائية والتفاعلات الحيوية عن طريق ....

(أ) العوامل الحفازة (ب) درجة الحرارة

(ج) الإنزيمات (د) جميع ما سبق

٥٧ الشكل البياني المقابل يعبر عن التفاعل المتزن الآتي :

$2SO_{3\,(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)}$

$K_c = 1.1 \times 10^{-4}$

التركيز
الزمن

عند إضافة المزيد من غاز ثالث أكسيد الكبريت فإن :

(أ) $K_c = 1.2 \times 10^{-2}$ (ب) $K_c = 1.1 \times 10^{-4}$

(ج) $K_c = 1.08 \times 10^{-4}$ (د) لا توجد إجابة صحيحة .

٥٨ في التفاعل المتزن الآتي : $CaCO_{3(S)} \rightleftharpoons Ca^{+2}_{(aq)} + CO_3^{-2}{}_{(aq)}$

يمكن زيادة كمية كربونات الكالسيوم المذابة عند إضافة ....

(أ) $CaCO_{3(S)}$ (ب) $KNO_{3(S)}$

(ج) $Na_2CO_{3(S)}$ (د) $CH_3COOH_{(S)}$

٥٩ عند تحضير غاز النشادرمن عناصره الأولية عند درجة حرارة معينة ، وجد عند الأتزان أن

$k_c = 3.7 \times 10^{-4}$, $[N_2] = 0.5\ M$, $[H_2] = 0.7\ M$ فإن : تركيز النشادر يساوي ....

(أ) $63.36 \times 10^{-6}\ M$ (ب) $7.8 \times 10^{-4}\ M$

(ج) $3.9 \times 10^{-2}\ M$ (د) $7.96 \times 10^{-3}\ M$

٦٠ أي من قيم K_C الآتية يفسر صعوبة انحلال كلوريد الهيدروجين الي عنصريه تبعا للمعادلة :

$2HCl_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + Cl_{2(g)}$

(أ) $K_C = 1.7 \times 10^{-10}$ (ب) $K_C = 4.4 \times 10^{32}$

(ج) $K_C = 0.6 \times 10^{-17}$ (د) $K_C = 1.1 \times 10^{-6}$

٦١ أي من الأختيارات الأتية يعبر عن ثابت الأتزان لتفاعل انحلال خامس أكسيد النيتروجين :

(أ) $K_C = \frac{[NO_2][O_2]}{[N_2O_5]}$

(ب) $K_C = \frac{[NO_2]^4 [O_2]}{[N_2O_5]^2}$



(ج) $K_C = \frac{[NO_2]^2 [O_2]}{[N_2O_5]^2}$

(د) $K_C = \frac{[NO_2][O_2]}{[N_2O_5]_2}$

٦٢ أولا : عند تحضير العامل المختزل في الفرن العالي طبقا للمعادلتين :

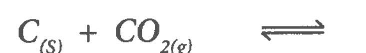
$C_{(S)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)}$	
$CO_{2(g)} + C_{(S)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)}$	

وإضافة المزيد من فحم الكوك .... معدل إنتاج العامل المختزل

(أ) تقلل من (ب) لا تؤثر في (ج) تزيد من



ثانيا : باستخدام معادلة الفرن العالي الثانية : $2CO_{(g)} \rightleftharpoons C_{(S)} + CO_{2(g)}$



إذا كان تركيز كل من ثاني أكسيد الكربون وأول أكسيد الكربون هو (0.8 و 0.05) مولر علي الترتيب فإن التفاعل السائد في المعادلة السابقة هو ....

(أ) التفاعل الطردي (ب) التفاعل العكسي (ج) التفاعل المتزن



٦٣ ادرس الأنظمة المتزنة الآتية :

A $Fe(OH)_{2\,(s)} \rightleftharpoons Fe^{+2}_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)}$

B $Fe(OH)_{3\,(s)} \rightleftharpoons Fe^{+3}_{(aq)} + 3OH^-_{(aq)}$

C $Al(OH)_{3(s)} \rightleftharpoons Al^{+3}_{(aq)} + 3OH^-_{(aq)}$

أي من الأنظمة الثلاثة تنعدم حالة إتزانه بإضافة وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم .

(أ) C

(ب) B

(ج) A



٦٤ ثابت الاتزان K_p لأحد التفاعلات يساوي $K_p = \frac{1}{P_{(NH3)}\, P_{(HCl)}}$

فإن المعادلة الكيميائية التي تعبر عن هذا التفاعل :

$(a)\ NH_{3(g)} + HCl_{(g)} \rightleftharpoons NH_4Cl_{(g)}$
$(b)\ NH_4Cl_{(S)} \rightleftharpoons NH_{3(g)} + HCl_{(g)}$
$(c)\ NH_{3(g)} + HCl_{(g)} \rightleftharpoons NH_4Cl_{(S)}$
$(d)\ NH_4Cl_{(g)} \rightleftharpoons NH_{3(g)} + HCl_{(g)}$

٦٥ ادرس التفاعل الآتي والذي يحدث علي مرحلتين :



$A+B \rightleftharpoons C+D \quad (1)$

$C+X \rightleftharpoons Y+B \quad (2)$

١) العامل الحفاز في التفاعل السابق هو ....

Ⓐ A Ⓑ B ⓙ C ⓓ X

(أ) A (ب) B (ج) C (د) X

٢) إضافة المزيد من x تعمل علي ....

(أ) زيادة تركيز D (ب) خفض تركيز D

٣) التفاعل الكلي السابق يحتوي علي .... من المتفاعلات والنواتج .

(أ) ثلاثة   (ب) أربعة   (ج) خمسة   (د) ستة

٦٦ أنبوبتين A , B كل منهما تحتوي علي كتلتين متساويتين من كربونات الكالسيوم

أضاف طالب إلي كل منهما وفرة من محلول حمض الهيدروكلوريك $0.1M$ فاستغرق التفاعل في الأنبوبة B حوالي دقيقة ونصف وفي الأنبوبة A حوالي أربعة دقائق أي الاختيارات الأتية يعتبر صحيحا :

(أ) حجم كربونات الكالسيوم في الأنبوبة A أقل منه في الأنبوبة B

(ب) تم تسخين الأنبوبة A تسخينا هينا

(ج) مساحة سطح كربونات الكالسيوم في الأنبوبة B أكبر منه في الأنبوبة A

(د) أ ، ج صحيح

٦٧ **أي العبارات الآتية صحيحة :**

ⓐ تغير الضغط لا يؤثر عل قيمة Kp في التفاعلات الأنعكاسية عندما يكون حجم النواتج ضعف حجم المتفاعلات

ⓑ تغير تركيز الهيدروجين في تفاعل تحضير النشادر من عنصريه لا يؤثر في قيمة ثابت الأتزان عند نفس درجة الحرارة .

ⓒ زيادة درجة الحرارة للتفاعل الطارد للحرارة تزيد من قيمة Kc لهذا التفاعل .

ⓓ أ، ب صحيح .

٦٨ **أولا : عند إضافة الماء إلي إستر أسيتات الإيثيل فإن قيمة الرقم الهيدروجيني ....**



ⓐ تظل ثابتة ⓑ ترتفع ⓒ تنخفض

ثانيا : في التفاعل المتزن الآتي :

$$CH_3COOH + C_2H_5OH \rightleftharpoons CH_3COOC_2H_5 + H_2O_{(l)}$$

(١) عند إضافة المزيد من حمض الأسيتيك يزاح التفاعل ....

ⓐ جهة اليمين ⓑ جهة اليسار

(٢) عند إضافة كمية وفيرة من الماء يزاح التفاعل ....

ⓐ جهة اليمين ⓑ جهة اليسار

(٣) عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إلي التفاعل المتزن فإنه ....

ⓐ يزاح جهة اليمين ⓑ يزاح جهة اليسار

ⓒ يصبح التفاعل غير انعكاسي ⓓ (أ) و (جـ) معاً

٦٩ **في التفاعل المتزن الآتي :**



$$2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_4 + Heat$$

تتغير قيمة ثابت الأتزان لهذا التفاعل بتغير :

ⓐ الضغط و العامل الحفاز . ⓑ درجة الحرارة فقط .

ⓒ التركيز والعامل الحفاز . ⓓ الضغط فقط .

٧٠ **في التفاعل الآتي :** $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ $K_C=55.16$ at 425^oC

والجدول الآتي يعبر عن تركيز مواد التفاعل عند لحظة معينة :

$[H_2]$	$[I_2]$	$[HI]$
0.001 M	0.0015 M	0.005 M

فإنه يمكن الوصول إلي حالة الإتزان عن طريق ....

(أ) خفض درجة الحرارة تدريجيا
(ب) زيادة عدد مولات يوديد الهيدروجين
(ج) رفع درجة الحرارة تدريجيا
(د) لاتوجد اجابة صحيحة



٧١ **ادرس التفاعل المتزن الآتي :**

$$N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2\,(g)}$$

١) **عند إضافة المزيد من N_2O_4 فإنه ....**

(أ) تزداد درجة اللون البني المحمر .
(ب) تقل درجة اللون البني المحمر .

٢) **إذا كانت ΔH للتفاعل موجبة فإنه عند رفع درجة الحرارة ....**

(أ) تقل قيمة Kc
(ب) تزداد قيمة Kc

٣) **زيادة الضغط علي هذا النظام المتزن تؤدي إلي نشاط النظام ....**

(أ) جهة اليمين .
(ب) جهة اليسار .

٧٢ **الجدول الآتي يعبر عن كتل كل من المتفاعلات والنواتج لأحد التفاعلات بعد بداية التفاعل بقليل وعند الوصول إلي حالة الإتزان :**

المادة الكتلة	AB	ABX_3	X_2
بعد بداية التفاعل بقليل	18	55	20
عند الوصول إلي حالة الإتزان	35	15	50

يمكن التعبير عن هذا التفاعل بالمعادلة ....

(a) $3X_2 \rightleftharpoons 2ABX_3 + 2AB$	
(b) $2ABX_3 + 2AB \rightleftharpoons 3X_2$	
(c) $2ABX_3 \rightleftharpoons 2AB + 3X_2$	
(d) $2AB + 3X_2 \rightleftharpoons 2ABX_3$	

٧٣ الشكل البياني المقابل يعبر عن تفاعل متزن عند لحظة ما .

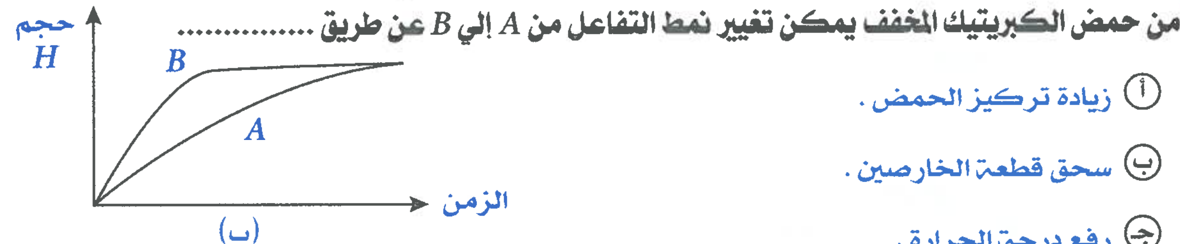
من الشكل يتضح أن التفاعل السائد هو ....



Ⓐ التفاعل الطردي  Ⓑ التفاعل العكسي



٧٤ ادرس المخطط المقابل والذي يعبر عن تفاعل قطعة من الخارصين مع وفرة من حمض الكبريتيك المخفف يمكن تغيير نمط التفاعل من A إلى B عن طريق ....



Ⓐ زيادة تركيز الحمض .

Ⓑ سحق قطعة الخارصين .

Ⓒ رفع درجة الحرارة .

Ⓓ جميع ما سبق .



٧٥ أولا : عند زيادة الضغط فإن كمية الماء المحضر من عنصريه ....

Ⓐ تقل   Ⓑ تزداد   Ⓒ تظل ثابتة

ثانيا : في التفاعل المتزن الآتي :

$$H_2S \rightleftharpoons 2H^+ + S^{-2}$$

عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك المخفف ، فإن تركيز أيون الكبريتيد ....

Ⓐ يزداد   Ⓑ يقل   Ⓒ يظل ثابت





٧٦ في التفاعل الاتي :

$$I_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$$

إذا كان ثابت الأتزان لهذا التفاعل = 1.55 وتركيز يوديد الهيدروجين $(1.035\ M)$ فإن تركيز كل من الهيدروجين واليود هو ....

Ⓐ $[I_2] = 0.83\ M \quad , \quad [H_2] = 0.79\ M$

Ⓑ $[I_2] = 0.79\ M \quad , \quad [H_2] = 0.83\ M$

Ⓒ $[I_2] = 0.83\ M \quad , \quad [H_2] = 0.83\ M$

Ⓓ $[I_2] = 0.135\ M \quad , \quad [H_2] = 0.135\ M$



٧٧ ادرس التفاعل المتزن الآتي :

$$N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$$

إذا كان ضغط غاز $NO_2 = 0.2\ atm$ وضغط غاز $N_2O_4 = 0.1\ atm$ فإن قيمة K_P للتفاعل العكسي = ...

ⓐ 0.4 ⓑ 5 ⓙ 2.5 ⓓ 0.8

٧٨ ما قيمة (K_c) للتفاعل الكيميائي المتزن المعبر عنه بالشكل البياني المقابل ؟

التركيز
المتفاعلات
النواتج
الزمن

(أ) أكبر من الواحد

(ب) تساوي الواحد

(ج) أقل من الواحد

(د) تساوي صفر

٧٩ ادرس الشكل البياني المقابل :

التركيز
B
A
الزمن
(ب)

قيمة K_C للتفاعل العكسي :

(أ) تساوي واحد .

(ب) أكبر من الواحد .

(ج) أقل من الواحد .

٨٠ في التفاعل الآتي :

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)} \quad \Delta H = (-)$$

(١) عند سحب الأكسجين من حيز التفاعل فإنه :

(أ) يزداد معدل انحلال ثالث أكسيد الكبريت

(ب) يقل الضغط الجزيئي لثاني أكسيد الكبريت

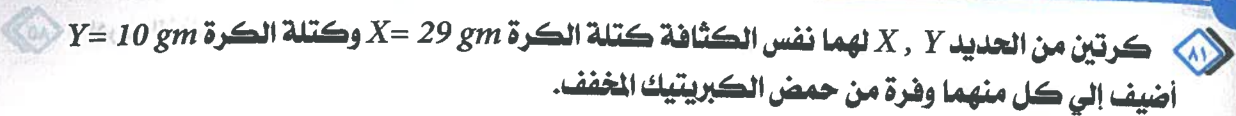
(ج) يزداد عدد مولات ثالث أكسيد الكبريت

(د) يزداد معدل تفاعل الأكسدة

(٢) زيادة الضغط تعطي نتائج مشابهة لـ ....

(أ) رفع درجة الحرارة
(ب) زيادة عدد مولات ثالث أكسيد الكبريت

(ج) خفض درجة الحرارة
(د) ب ، ج صحيح



٨١ كرتين من الحديد X , Y لهما نفس الكثافة كتلة الكرة $X= 29\ gm$ وكتلة الكرة $Y= 10\ gm$ أضيف إلي كل منهما وفرة من حمض الكبريتيك المخفف.

أي الأختيارات الآتية صحيح :

(أ) معدل التفاعل متساوي مع كل من X , Y

(ب) معدل التفاعل مع X أكبر منه مع y

(جـ) معدل التفاعل مع Y أكبر منه مع X

(د) لا توجد إجابة صحيحة.

٨٢ في التفاعل الآتي :

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \quad \Delta H\ (-) \quad K_p = 150$$

إذا علمت أن الضغوط الجزيئية لكل من ($NH_3 = 0.6\ atm$ و $N_2 = 0.3\ atm$)

(١) فإن الضغط الجزيئي للهيدروجين يساوي ....

(أ) $0.1\ atm$

(ب) $0.3\ atm$

(جـ) $0.2\ atm$

(د) $0.28\ atm$

(٢) لزيادة إنتاج النشادر فإنه ....

(أ) يتم خفض درجة الحرارة

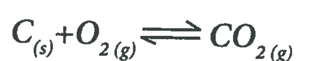
(ب) يتم نقل التفاعل إلي وعاء له حجم أقل



(جـ) يتم زيادة عدد مولات الهيدروجين

(د) جميع ما سبق

٨٣ ادرس التفاعل المتزن الآتي :



$$C_{(s)} + O_{2\,(g)} \rightleftharpoons CO_{2\,(g)}$$

إذا كان تركيز غاز الأكسجين يساوي تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون فإن ....

(أ) قيمة K_c = صفر

(ب) قيمة $K_c > 1$

(جـ) قيمة $K_c < 1$

(د) قيمة قيمة $K_c = 1$



٨٤ عند تسخين كمية من محلول بيكربونات الماغنسيوم في إناء مغلق فإن قيمة K_C تعتمد علي ....

(أ) ثلاثة مواد من تلك الموجودة في معادلة التفاعل الموزونة

(ب) مادتين من تلك الموجودة في معادلة التفاعل الموزونة

(جـ) أربعة مواد من تلك الموجودة في معادلة التفاعل الموزونة

(د) مادة واحدة من تلك الموجودة في معادلة التفاعل الموزونة

٨٥ ادرس النظام المتزن الآتي :

$$N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3\,(g)}$$

$$K_c = 1.8 \times 10^{-3}$$

أي الأختيارات الآتية يزيد من قيمة K_c :

(أ) إضافة المزيد من غاز النشادر .

(ب) زيادة تركيز الهيدروجين .

(ج) زيادة الضغط .

(د) لا توجد إجابة صحيحة .



٨٦ في التفاعل الآتي :

$$N_2H_{4(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2H_{2(g)} \qquad \Delta H = (+)$$

عند زيادة الضغط فإنه :

(أ) يزداد عدد مولات الهيدروجين

(ب) يقل عدد مولات النيتروجين

(ج) تزداد كمية الطاقة المنطلقة

(د) أ ، ج صحيح

٨٧ في التفاعل المتزن الآتي : $Br_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HBr_{(g)}$

إذا كانت ضغوط الغازات الجزيئية للبروم والهيدروجين وبروميد الهيدروجين والهيدروجين هي علي الترتيب 1.5 $0.5\ atm\ ,\ atm\ ,\ 1\ atm$ فإن ثابت اتزان تفكك بروميد الهيدروجين لعناصره يساوي ....

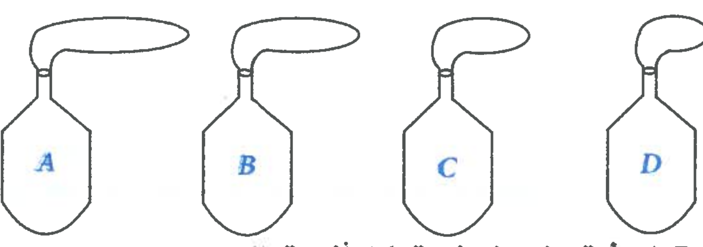
(أ) 2.2

(ب) 0.22

(ج) 0.45

(د) 4.5





أربعة أنابيب A,B,C,D مثبت عند عند فوهة كل أنبوبة بالون .

- الأنبوبة A تحتوي علي قطعة حديد وحمض هيدروكلوريك $0.1\ M$
- الأنبوبة B تحتوي علي قطعة حديد وحمض هيدروكلوريك $0.3\ M$
- الأنبوبة C تحتوي علي مسحوق حديد وحمض هيدروكلوريك $0.1\ M$
- الأنبوبة D تحتوي علي مسحوق حديد وحمض هيدروكلوريك $0.3\ M$

فإذا علمت أن الأنابيب الأربعة تحتوي علي نفس حجم الحمض ونفس كتلة الحديد ، في أي من الأنابيب الأربعة سوف يتم نفخ البالون بشكل أسرع .

Ⓐ D Ⓑ C Ⓒ B Ⓓ A

(أ) D (ب) C (جـ) B (د) A

٨٩ إذا علمت أن معدل تفاعل قطعة من الخارصين مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك = $0.01\ mol/sec$ وأن هذا التفاعل ينتهي خلال $10\ sec$ فإن كتلة هذه القطعة تساوي ....

(أ) $3.25\ gm$

(ب) $1.75\ gm$

(جـ) $6.5\ gm$

(د) $11\ gm$

$Zn = 65$

٩٠ التفاعل الآتي يتم داخل وعاء مغلق :

$$H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2\,HI_{(g)}$$

أي الاختيارات الآتية والتي تعبر عن عدد مولات الهيدروجين واليود تجعل معدل التفاعل أسرع :

	$I_{2(g)}$	$H_{2(g)}$
(أ)	0.2	0.1
(ب)	0.05	0.2
(جـ)	0.25	0.19
(د)	0.1	0.2



٩١ أي من التفاعلات الآتية يكون لوجود العامل الحفاز الأثر الأكبر في حدوثها :

(أ) تفاعلات الأسترة

(ب) تفاعلات التصبن

(جـ) تفاعلات محلول كلوريد الباريوم ومحلول كبريتات الصوديوم

(د) أ،ب صحيح

٩٢ في التفاعل الآتي :

$$2C_2H_6 + 7O_2 \rightleftharpoons 4CO_2 + 6H_2O + Heat$$

إذا كان معدل استهلاك غاز الأكسجين يساوي $0.056\ g/min$ ، فإن معدل إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون يساوي ....

$(C = 12 \quad , \quad O = 16)$

(أ) $0.066\ g/min$

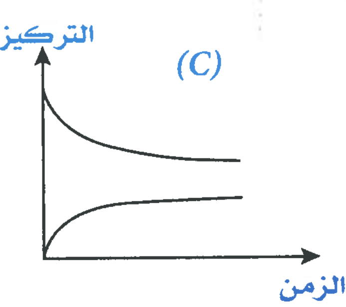
(ب) $0.044\ g/min$

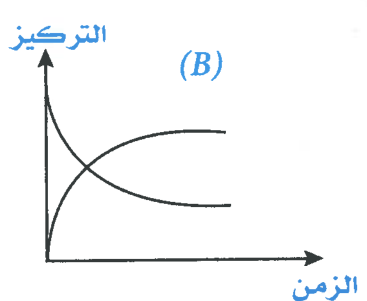
(جـ) $0.088\ g/min$

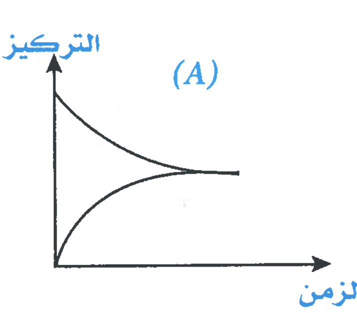
(د) $0.055\ g/min$



٩٣ ادرس الأشكال البيانية الآتية والتي تعبر عن تفاعلات في حالة إتزان :







قيمة K_c للتفاعل العكسي الحادث في الحالة .... يساوي 1

(أ) C

(ب) B

(جـ) A



٩٤ عند نقطة إتزان التفاعل $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_3$

والذي يجري داخل مكبس حجمه $1\ L$ باستخدام الشكل البياني

المقابل فإن قيمة ثابت الإتزان = ...

0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
NH_3
N_2
H_2
الزمن

(أ) 6.67×10^{-3}

(ب) 10

(جـ) 150

(د) 0.1



٩٥ أي التفاعلات الآتية انعكاسي :



(أ) تفاعل محلول نترات الفضة مع بروميد البوتاسيوم .

(ب) تفاعل ذوبان غاز النشادر في الماء .

(جـ) تفاعل كلوريد الكالسيوم وحمض الكبريتيك المخفف .

(د) تفاعل ملح نترات الصوديوم مع حمض الكبريتوز.



٩٦ عند تحضير حمض الكبريتيك بطريقة التلامس ، فإنه لزيادة معدل التفاعل يجب ....

(أ) خفض الضغط

(ب) خفض درجة الحرارة

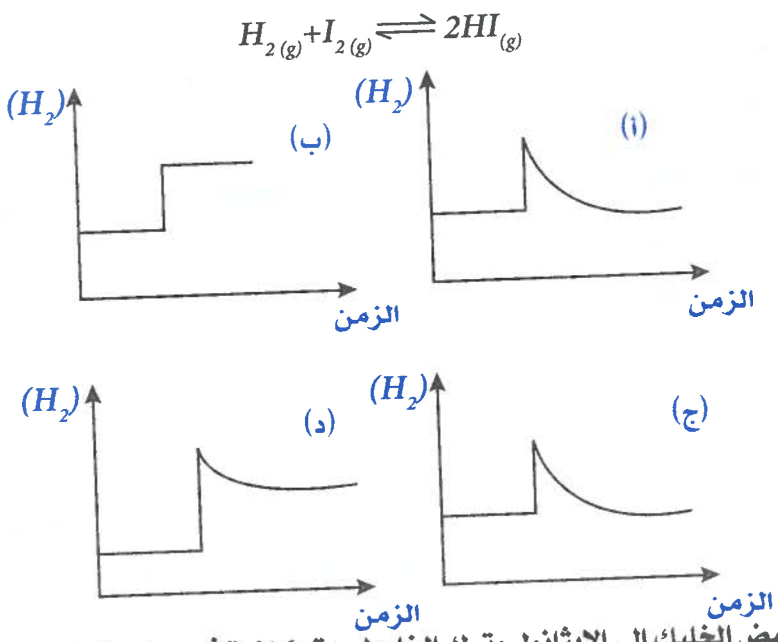
(جـ) زيادة الضغط

(د) لا توجد إجابة صحيحة



٩٧ أي الأشكال البيانية الآتية صحيح عند إضافة كمية من غاز الهيدروجين إلي هذا النظام المتزن :

$$H_{2\,(g)} + I_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$$



٩٨ عند إضافة حمض الخليك إلي الإيثانول وترك الخليط مدة كافية ثم إضافة قطرات من دليل أزرق بروموثيمول يتلون المحلول باللون ....

Ⓐ الأزرق Ⓑ الأخضر الفاتح Ⓒ الأصفر Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(أ) الأزرق (ب) الأخضر الفاتح (جـ) الأصفر (د) لا توجد إجابة صحيحة

٩٩ المعادلة الآتية تعبر عن نظام في حالة إتزان :

$$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$$

أي من التغيرات الآتية تحدث عند إضافة قطرات من محلول اسيتات الرصاص .

(أ) تقل سرعة التفاعل العكسي ، ويقل تركيز أيون الفضة .

(ب) تزداد سرعة التفاعل الطردي ، ويقل تركيز أيون الكلوريد .

(جـ) تزداد سرعة التفاعل العكسي ، ويزداد تركيز أيون الفضة .

(د) تقل سرعة التفاعل الطردي ، ويزداد تركيز أيون الكلوريد .

١٠٠ في التفاعل المتزن الآتي : $\Delta H = (+)$

$$\frac{1}{2} N_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightleftharpoons NO_{(g)}$$

لا يتأثر معدل تكون أكسيد النيتريك عند :

(أ) زيادة تركيز النيتروجين وخفض الضغط (ب) خفض الضغط ورفع درجة الحرارة

(جـ) نقل التفاعل إلي وعاء أكبر

(د) سحب أكسيد النيتريك المتكون أولا بأول من حيز التفاعل

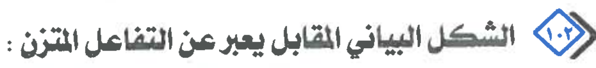


(١٠١) ادرس معادلة ثابت الأتزان الآتية :

$$KP= \frac{P_{H2}^{\ 4}}{P_{C3\,H8}\,)}$$

معادلة ثابت الأتزان تعبر عن الانحلال الحراري لمركب ينتج من التقطير الجاف لمركب ....

(أ) إيثانوات الصوديوم .
(ب) بروبانوات الصوديوم .
(جـ) بنتانوات الصوديوم .
(د) بيوتانوات الصوديوم .



(١٠٢) الشكل البياني المقابل يعبر عن التفاعل المتزن :

التركيز
C
B
A
الزمن



(أ) $A \rightleftharpoons B + 2C$
(ب) $2A \rightleftharpoons B + 4C$
(جـ) $B + 2C \rightleftharpoons A$
(د) $B + 4C \rightleftharpoons 2A$

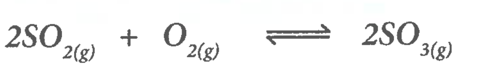
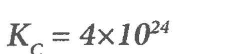


(١٠٣) في التفاعل التالي :

$$N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2\,(g)}$$

عند زيادة ضغط N_2O_4 :

(أ) درجة اللون تزداد ، وتزداد قيمة K_c .
(ب) درجة اللون تقل ، وتظل قيمة K_c ثابتة .
(جـ) درجة اللون تزداد ، وتظل قيمة K_c ثابتة .
(د) درجة اللون تقل ، وتقل قيمة K_c .


(١٠٤) في التفاعل الآتي : $K_C = 4\times10^{24}$ $\quad 2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$



أي الاختيارات الآتية يعبر عن التفاعل :

(أ) التفاعل أنشط في الاتجاه العكسي لأن قيم ثابت الإتزان كبيرة
(ب) التفاعل أنشط في الاتجاه الطردي لأن قيم ثابت الإتزان صغيرة
(جـ) التفاعل أنشط في الاتجاه العكسي لأن حجم المتفاعلات أكبر من حجم النواتج
(د) التفاعل أنشط في الاتجاه الطردي لأن قيمة ثابت الإتزان كبيرة


ادرس كل من الغازات الآتية :

E	D	C	B	A
النشادر	ثاني أكسيد الكربون	يوديد الهيدروجين	بخار الماء	ثاني أكسيد الكبريت

أي من الأختيارات الآتية يعبر عن غازات يزداد معدل تكونها من عنصريها بزيادة الضغط .

أ) $A - E - C$ فقط
ب) $B - E$ فقط
ج) $D - E - C$ فقط
د) AE - فقط


العامل الحفاز في التفاعلات الكيميائية المتزنة ......

أ) يزيد معدل تفاعل النواتج معا فقط
ب) يزيد تركيز النواتج فقط
ج) يزيد تركيز المتفاعلات والنواتج ويجعلها متساوية
د) تبقى كتلته ثابتة طول التفاعل


أي التفاعلات الآتية يعبر عن تفاعل تام :

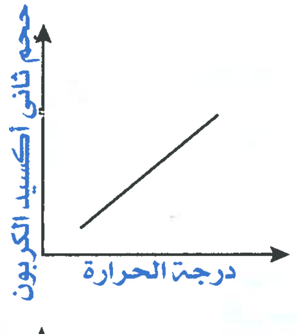
أ) $AgNO_{3\,(aq)} + NaBr_{(aq)} \rightleftharpoons AgBr_{(s)} + NaNO_{3\,(aq)}$
ب) $2NO_{(g)} + O_2 \rightleftharpoons 2NO_{2\,(g)}$ (في إناء مغلق)
ج) $CH_3COOH_{(l)} + CH_3OH_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COOCH_{3\,(aq)} + H_2O_{(l)}$
د) $N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3\,(g)}$ (في إناء مغلق)

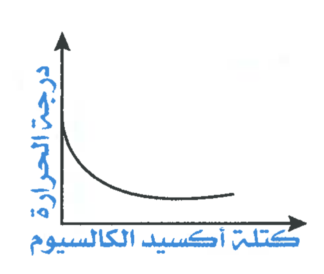


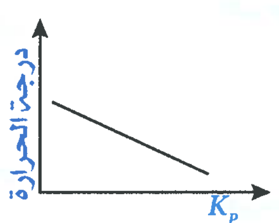
(١٠٨) أي الأشكال البيانية الأربعة الآتية يعبر عن التفاعل الآتي :

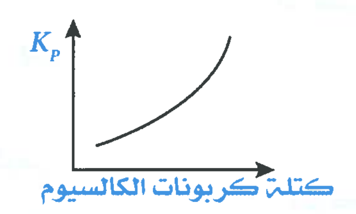
$$Ca\,CO_{3\,(s)} \rightleftharpoons Ca\,O_{(s)} + CO_{2\,(g)} \quad \Delta H = (+)$$

علماً بأن التفاعل في حالة إتزان .









(١٠٩) عند إضافة العامل الحفاز إلي وسط التفاعل فإن :

(أ) يعمل علي خفض طاقة التنشيط .

(ب) تقليل زمن الوصول إلي موضع الأتزان في التفاعلات الأنعكاسية .

(جـ) تقليل زمن الوصول إلي نهاية التفاعل في التفاعلات التامة .

(د) جميع ما سبق .



(١١٠) في التفاعل الآتي : $2H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$

(١) عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك فإن تركيز أيون الهيدرونيوم ....

(أ) يقل (ب) يظل ثابت (جـ) يزداد

(٢) عند إضافة قطرات من محلول الصودا الكاوية فإن تركيز أيون الهيدرونيوم ....

(أ) يقل (ب) يظل ثابت (جـ) يزداد

١١١ في التفاعل المتزن الآتي :

$$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2\,(g)}$$

$K_p^{\,1} = 0.25$

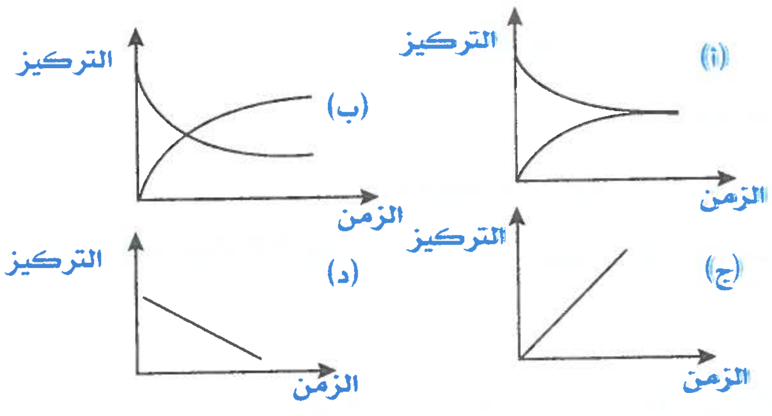
فإن قيمة $K_p^{\,2}$ تساوي ....

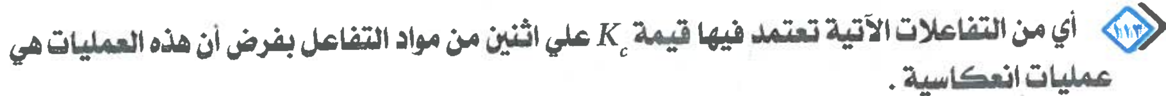
(أ) 0.5 (ب) 2 (ج) 1 (د) 4

١١٢ من التفاعل الآتي

$$H_{2\,(g)} + I_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2\,HI_{(g)}$$

أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيح :





١١٣ أي من التفاعلات الآتية تعتمد فيها قيمة K_c علي اثنين من مواد التفاعل بفرض أن هذه العمليات هي عمليات انعكاسية .

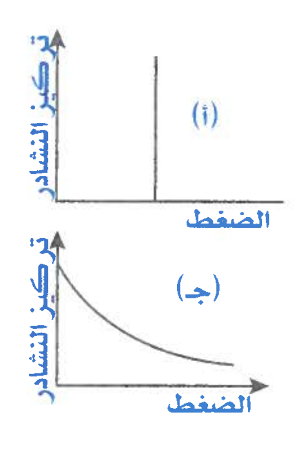
(أ) انحلال بيكربونات الماغنسيوم الذائبة في الماء .

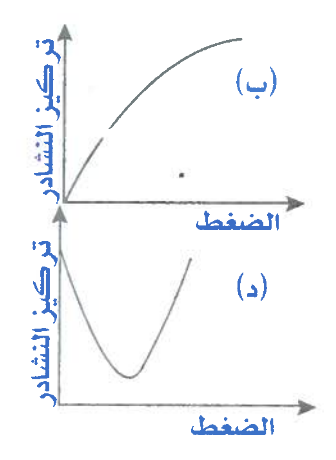
(ب) انحلال بيكربونات الكالسيوم الذائبة في الماء .

(ج) انحلال بيكربونات الصوديوم الذائبة في الماء .

(د) أ ، ب صحيح .


أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التفاعل الآتي : $N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2\,NH_{3\,(g)}$





١١٥ الشكل البياني المقابل يمكن أن يعبر عن تفاعل ....



(أ) تحضير النشادر .

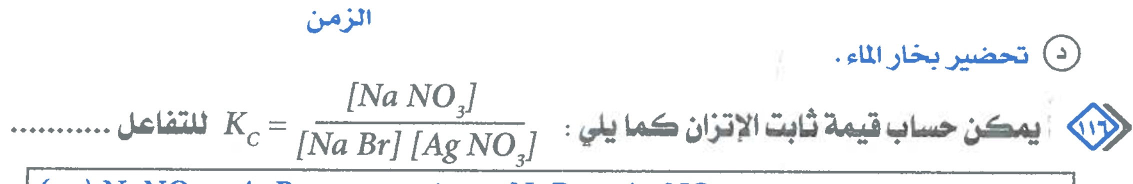
(ب) تحضير ثاني أكسيد الكربون .

(جـ) تحضير يوديد الهيدروجين .

(د) تحضير بخار الماء .



يمكن حساب قيمة ثابت الاتزان كما يلي : $K_C = \frac{[Na\,NO_3]}{[Na\,Br]\,[Ag\,NO_3]}$ للتفاعل ....



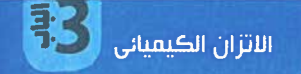
(a) $NaNO_3 + AgBr$	$\rightleftharpoons$	$NaBr + Ag\,NO_3$
(b) $NaBr + Ag\,NO_3$	$\rightleftharpoons$	$NaNO_3$
(c) $NaBr + Ag\,NO_3$	$\rightleftharpoons$	$NaNO_3 + AgBr$
(d) $NaNO_3$	$\rightleftharpoons$	$NaBr + Ag\,NO_3$

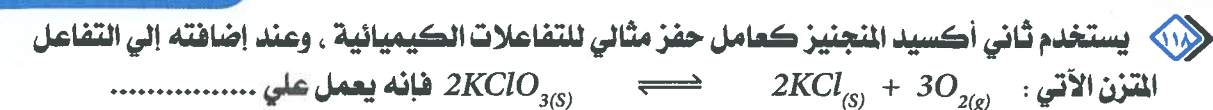

استغرق تسخين عينة من خام السيدريت النقي كتلتها 2 gm بمعزل عن الهواء زمن قدره دقيقتين

فإن معدل تصاعد الغاز الناتج بوحدة L/min يساوي ....

(أ) 0.386 (ب) 9.65×10^{-2} (جـ) 0.192 (د) 0.772

$(Fe = 56 , C = 12 , O = 16)$





(١١٨) يستخدم ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفز مثالي للتفاعلات الكيميائية ، وعند إضافته إلي التفاعل المتزن الآتي : $2KCl_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightleftharpoons 2KClO_{3(S)}$ فإنه يعمل علي ....



(أ) خفض طاقة التنشيط وإزاحة التفاعل جهة اليمين

(ب) زيادة معدل التفاعل وإزاحة التفاعل جهة اليسار

(جـ) خفض طاقة التنشيط ولا يزاح التفاعل يمينا أو يسارا

(د) زيادة معدل التفاعل وإزاحة التفاعل جهة اليسار

(١١٩) في التفاعل الآتي :

$$H_2NNH_{2\,(g)} \rightleftharpoons N_{2\,(g)} + 2H_{2\,(g)}$$

يمكن زيادة كمية الهيدروجين المتصاعد من خلال :

(أ) زيادة درجة الحرارة .
(ب) زيادة حجم الوعاء .
(جـ) إضافة المزيد من N_2 إلي وسط التفاعل .
(د) إضافة عامل حفاز لوسط التفاعل .

(١٢٠) في التفاعل المتزن الآتي : $2KClO_{3(S)} \rightleftharpoons 2KCl_{(S)} + 3O_{2(g)} \quad \Delta H = (+)$

تعتمد قيمة ثابت الإتزان علي ....

(أ) تركيز كل من المتفاعلات والنواتج



(ب) تركيز غاز الأكسجين فقط

(جـ) تركيز كلوريد البوتاسيوم والأكسجين فقط

(د) درجة الحرارة

(١٢١) $Mg_{(S)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow MgCl_{2\,(aq)} + H_{2\,(g)}$

الشكل البياني المقابل يعبر عن التفاعل السابق والذي تم إجراؤه عند درجة $(25\ ^\circ C)$ والشكل يعبر عن ثلاثة منحنيات مختلفة توضح أزمنة الوصول إلي نهاية التفاعل .



(١) إذا كانت كتلة الماغنسيوم $2\ g$ في كل مرة وعند ثبوت درجة الحرارة فإن تركيز الحمض يكون ....



(أ) $z > x > y$
(ب) $x < y < z$
(جـ) $x > y > z$
(د) $y < z < x$

(٢) عند إعادة التجربة واستخدام حمض هيدروكلوديك $(0.1\ M)$ في كل مرة ومع ثبوت درجة الحرارة فإن كتلة الماغنسيوم تكون ....

Ⓐ $x > y > z$ Ⓑ $y < x < z$ Ⓒ $z > y > x$ Ⓓ $x < z < y$

(أ) $x > y > z$ (ب) $y < x < z$ (جـ) $z > y > x$ (د) $x < z < y$



١٢٢ في التفاعل الآتي : $NH_4^+ + OH^- \rightleftharpoons NH_4OH$

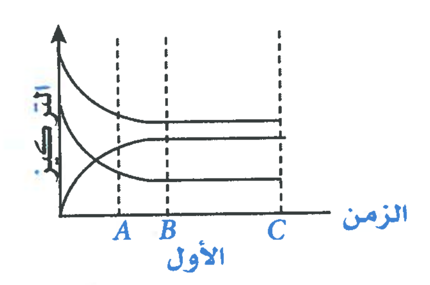
(١) عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك فإن تركيز أيون الآمونيوم ....

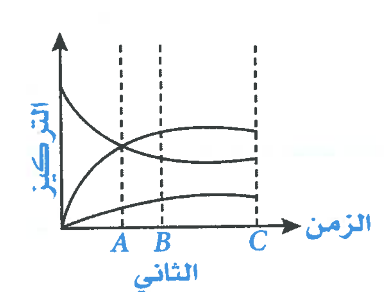
(أ) يقل (ب) يظل ثابت (جـ) يزداد

(٢) عند إضافة قطرات من محلول الصودا الكاوية فإن تركيز أيون الآمونيوم ....

(أ) يقل (ب) يظل ثابت (جـ) يزداد

١٢٣ ادرس المخططات الآتية :



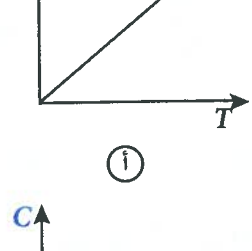


الزمن الذي تبدأ عنده حالة الأتزان لتفاعل انحلال النشادر إلي عنصريه هو ....

(أ) B في المخطط الأول . (ب) C في المخطط الثاني .

(جـ) A في المخطط الأول . (د) B في المخطط الثاني .

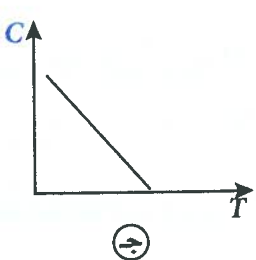
١٢٤ أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن تفاعل محلولي نترات الفضة و كلوريد الصوديوم .



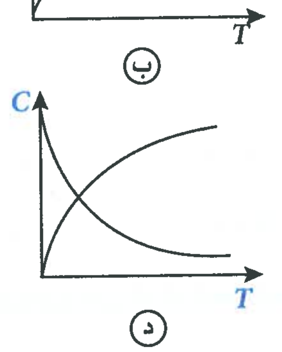
(أ)

C T

(ب)



(جـ)



(د)

١٢٥ في التفاعل المتزن الآتي : $2A + B_2 \rightleftharpoons 2AB$

للحفاظ علي حالة الاتزان وزيادة معدل التفاعل فإننا :

(أ) نزيد درجة الحرارة
(ب) تقلل مساحة سطح المتفاعلات
(جـ) نزيد تركيز المتفاعلات
(د) نضيف عامل حفاز إلي وسط التفاعل

١٢٦ في التفاعل المتزن الآتي : $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)}$

أي الاختيارات الآتية يؤثر علي درجة اللون البني المحمر :

(أ) الضغط
(ب) التركيز
(جـ) درجة الحرارة
(د) جميع ما سبق

١٢٧ **يزيد ارتفاع درجة الحرارة من سرعة التفاعل الكيميائي لأنه ....**

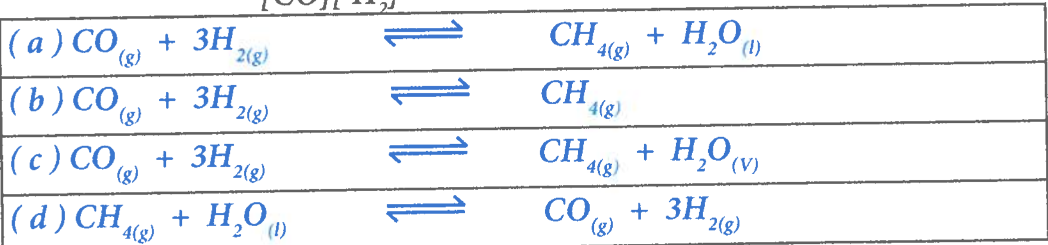
(أ) يزيد من أعداد الجزيئات المنشطة
(ب) يمكن الجزيئات المتفاعلة من كسر الروابط بين ذراتها
(جـ) يزيد من فرص التصادم بين الجزيئات المتفاعلة
(د) جميع ما سبق

١٢٨ في التفاعل المتزن : $K_p = 25\ at\ 25^oC$ $\quad PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$

قيمة K_p للتفاعل العكسي تساوي .... عند نفس درجة الحرارة

(أ) 25
(ب) 12.5
(جـ) 0.08
(د) 0.04

١٢٩ **قيم ثابت الإتزان التي يمكن حسابها بالمعادلة الآتية :** $K_C = \frac{[CH_4][H_2O]}{[CO][H_2]^3}$ **تعبر عن المعادلة :**

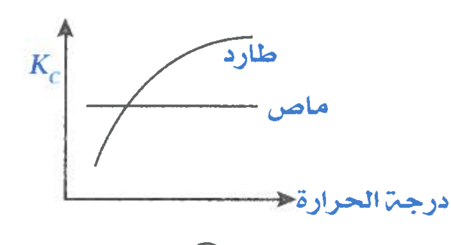


(a) $CO_{(g)} + 3H_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$CH_{4(g)} + H_2O_{(l)}$
(b) $CO_{(g)} + 3H_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$CH_{4(g)}$
(c) $CO_{(g)} + 3H_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$CH_{4(g)} + H_2O_{(V)}$
(d) $CH_{4(g)} + H_2O_{(l)}$	$\rightleftharpoons$	$CO_{(g)} + 3H_{2(g)}$

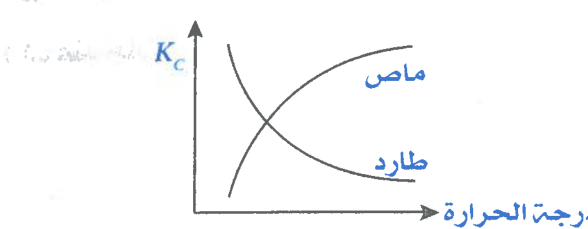
١٣٠ في التفاعل الآتي : $\Delta H\ (-)$ $\quad N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ **أي العبارات الآتية يعتبر صحيحا :**

(أ) معدل استهلاك النيتروجين ثلاثة أضعاف معدل استهلاك الهيدروجين
(ب) معدل إنتاج النشادر ضعف معدل استهلاك النيتروجين
(جـ) معدل استهلاك الهيدروجين ثلاثة أضعاف معدل استهلاك النيتروجين
(د) ب ، ج صحيح

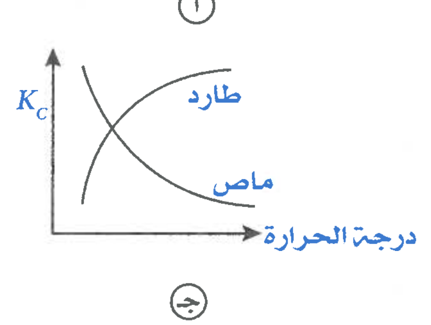
١٣١ أي الأشكال البيانية يعبر تعبيراً صحيحاً بالنسبة للتفاعلات الطاردة والماصة للحرارة .



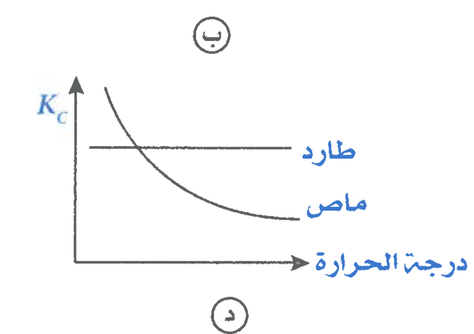
(أ)



(ب)



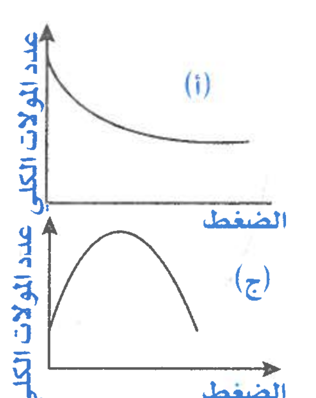
(جـ)

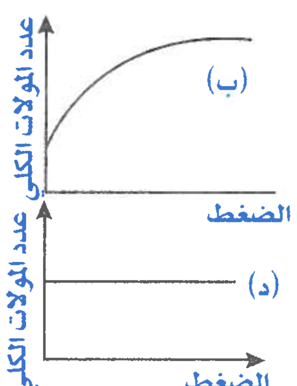


(د)

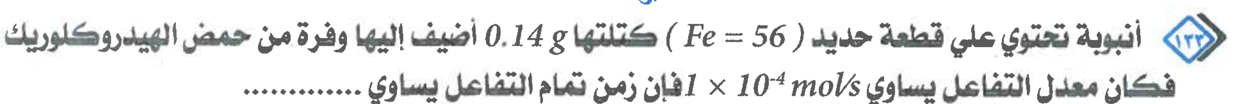
١٣٢ أي الأشكال البيانية يعبر عن التفاعل الآتي : $\Delta H = +$

$$SO_{3\,(g)} \rightleftharpoons SO_{2\,(g)} + \frac{1}{2} O_{2\,(g)}$$





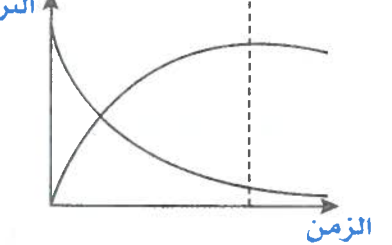

١٣٣ أنبوبة تحتوي علي قطعة حديد ($Fe = 56$) كتلتها $0.14\ g$ أضيف إليها وفرة من حمض الهيدروكلوريك فكان معدل التفاعل يساوي $1 \times 10^{-4}\ mol/s$ فإن زمن تمام التفاعل يساوي ....



(أ) 14 sec (ب) 25 sec (جـ) 34 sec (د) 8 sec


١٣٤ الشكل البياني المقابل يعبر عن أي التفاعلات المتزنة الآتية :





(أ) $2NO_{(g)} + O_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2\,(g)}$

(ب) $N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3\,(g)}$

(جـ) $H_{2\,(g)} + I_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$

(د) $2SO_{3\,(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)}$

(١٣٥) في النظام المتزن : $H_{2(g)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + H_2O_{(g)} \quad \Delta H = +41.1\ KJ$

(١) عند زيادة الضغط فإن الضغط الجزئي لغاز الهيدروجين:

ⓐ يقل ⓑ يزداد ⓒ يظل ثابت

(٢) عند زيادة درجة الحرارة فإن الضغط الجزئي لغاز الهيدروجين:

ⓐ يقل ⓑ يزداد ⓒ يظل ثابت



(١٣٦) أي التفاعلات الآتية يعتبر صحيح عند سقوط الضوء علي أفلام التصوير :

(a) $Ag^+ \longrightarrow Ag - e^-$
(b) $Ag^+ - e^- \longrightarrow Ag$
(c) $Ag^+ \longrightarrow Ag + e^-$
(d) $Ag \longrightarrow Ag^+ + e$



(١٣٧) في التفاعل : $CH_{4(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + 3H_{2(g)}$

الجدول الآتي يعبر عن قيم تركيزات كل من المتفاعلات والنواتج :

H_2O	H_2	CO	CH_4
1.2 mol/L	0.04 mol/L	0.08 mol/L	1.2 mol/L

يكون قيمة K_C بالاستعانة بالقيم الموضحة بالجدول تساوي ....

ⓐ 3.56×10^{-6} ⓑ 2.22×10^{-3}

ⓒ 4.27×10^{-6} ⓓ 1.21×10^{-2}

(١٣٨) في التفاعل الآتي : $2SO_{3(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \quad \Delta H = (+)$

إذا كانت قيمة ($K_p = 1$) وقيمة ($P_{(O2)} = 0.5$) فإن ....

ⓐ ضغط غاز ثالث أكسيد الكبريت ضعف ضغط ثاني أكسيد الكبريت

ⓑ ضغط غاز ثاني أكسيد الكبريت ربع ضغط ثالث أكسيد الكبريت

ⓒ ضغط غاز ثالث أكسيد الكبريت نصف ضغط ثاني أكسيد الكبريت

ⓓ ضغط غاز ثاني أكسيد الكبريت ثلث ضغط ثالث أكسيد الكبريت



في التفاعل الآتي المتزن الآتي :

$$aA_{(g)} + bB_{(g)} \rightleftharpoons cC_{(g)} + dD_{(g)}$$

عند نقل التفاعل إلي أناء أصغر فإنه ينشط جهة اليسار ، فإن ذلك يعني أنه عند موضع الإتزان الأول كانت القيم .....

(أ) $a + b < c + d$ (ب) $a + b = c + d$

(ج) $a = b = c = d$ (د) $a + b > c + d$



ادرس الجدول الآتي ثم اختر :

(A)	(B)
	(أ) رفع درجة الحرارة
(1) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$	(ب) تقليل الضغط
(2) $H_2O_{(g)} + CO_{(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_{2(g)} + Heat$	(ج) زيادة الضغط
(3) $A_{(g)} + B_{(g)} \longrightarrow 2C_{(g)} - Heat$	(د) إضافة عامل حفاز
(4) $Y_{(g)} + X_{(g)} \longrightarrow 3M_{(g)}$	(هـ) خفض درجة الحرارة

أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا لزيادة تركيز النواتج في التفاعلات الأربعة في العمود (A)

	1	2	3	4
a	ج	ب	أ	د
b	ب	د	ج	أ
c	ج	هـ	أ	ب
d	هـ	أ	ب	ج



في التفاعل الآتي :

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \quad \Delta H\,(-)$$

(١) عند زيادة درجة الحرارة فإن :

(أ) يزداد معدل تكون النشادر   (ب) يزداد عدد مولات النيتروجين

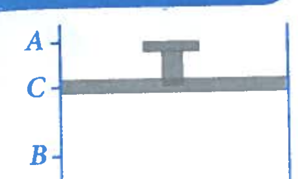
(ج) يقل ضغط غاز الهيدروجين   (د) ب ، ج صحيح

(٢) عند زيادة الضغط فإن :

(أ) يزداد معدل تكون النشادر   (ب) يقل معدل استهلاك النيتروجين

(ج) يقل معدل استهلاك الهيدروجين   (د) ب ، ج صحيح





(١٤٢) ادرس التفاعل الآتي والذي يحدث داخل مكبس :

$$4HCl_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2H_2O_{(v)} + 2Cl_{2(g)} \quad \Delta H(-)$$

أصفر مخضر   عديم اللون   عديم اللون   عديم اللون

١- عند إزاحة المكبس من النقطة C إلي النقطة A فإن درجة اللون الأصفر المخضر ....

(أ) تقل   (ب) تزداد   (ج) لا تتأثر

٢- عند إزاحة المكبس من النقطة A إلي النقطة B فإن درجة اللون الأصفر المخضر ....

(أ) تزداد   (ب) تقل   (ج) تظل ثابتة

٣- عند إزاحة المكبس من النقطة B إلي النقطة A فإن عدد مولات كلوريد الهيدروجين ....

(أ) يقل   (ب) يزداد   (ج) لا يتغير

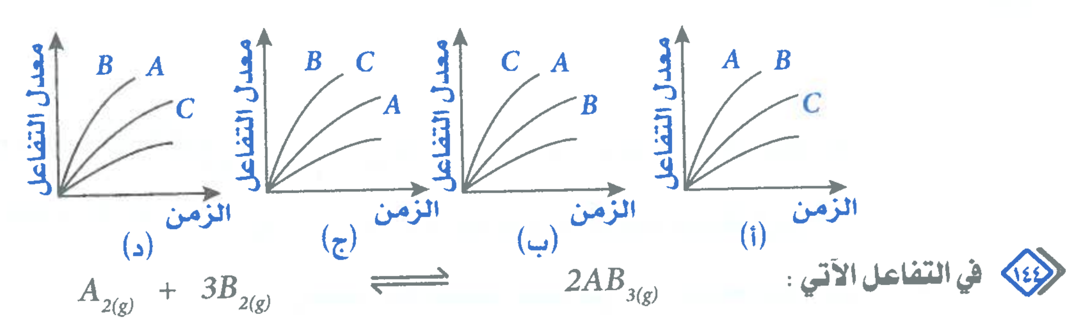
٤- عند إزاحة المكبس من النقطة B إلي النقطة C مع ثبوت درجة حرارة النظام فإن قيمة K_c ....

(أ) تزداد   (ب) لا تتغير   (ج) تقل

(١٤٣) ثلاثة أنابيب اختبار A,B,C

- الأنبوبة A بها قطعة خارصين كتلتها $(2)\ g$ أضيف إليها وفرة من حمض الهيدروكلوريك $0.1\ M$
- الأنبوبة B بها $(2)\ g$ من مسحوق الخارصين أضيف إليها وفرة من حمض الهيدروكلوريك $0.5\ M$
- الأنبوبة C بها $(2)\ g$ من مسحوق الخارصين أضيف إليها وفرة من حمض الهيدروكلوريك $0.1\ M$

أي الأختيارات الآتية يعتبر صحيح بالنسبة للأنابيب الثلاثة



(١٤٤) في التفاعل الآتي :

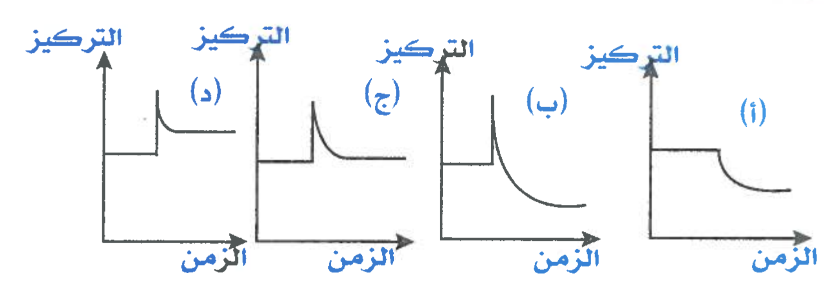
$$A_{2(g)} + 3B_{2(g)} \rightleftharpoons 2AB_{3(g)}$$

إذا كان الضغط الكلي للتفاعل = $7.6\ atm$ ، وكان الضغط الجزئي للغاز AB ستة أمثال الضغط الجزئي للغاز B ، وكان الضغط الجزئي للغاز B أكبرمن الضغط الجزئي للغاز A بمقدار $0.4\ atm$ فإن الغاز الذي له ضغط جزيئي = $1\ atm$ هو ....

(أ) الغاز A (ب) الغاز B (ج) الغاز AB

١٤٥ في التفاعل المتزن الآتي : $2H_2O_{(g)} \rightleftharpoons 2H_{2\,(g)} + O_{2\,(g)}$

عند إضافة المزيد منن الهيدروجين فأي الأشكال البيانية يعبر عن تغير تركيز الهيدروجين للوصول الي الأتزان مرة أخري .



١٤٦ أي الاختيارات الآتية يعبر عن التفاعل الآتي : $2A_{(g)} + B_{2(g)} \underset{r_2}{\overset{r_1}{\rightleftharpoons}} 2AB$

ⓐ $r_1 \; \alpha \; [A]^2 [B_2]$ ⓑ $r_2 \; \alpha \; [A]^2 [B_2]$

ⓒ $r_1 \; \alpha \; [A] [B_2]$ ⓓ $r_2 \; \alpha \; [AB]$

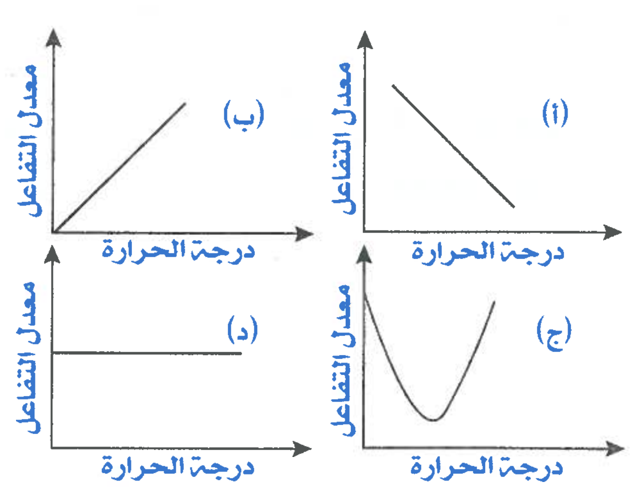

١٤٧ في التفاعل المتزن الآتي :

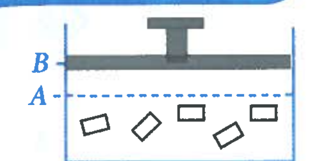

$N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)} \quad K_P = 10$

إذا علمت أن الضغط الجزيئي لـ $(NO_2 = 4\ atm)$ ، وكان الضغط الجزيئي للأكسجين خمسة أمثال الضغط الجزيئي للنيتروجين فإن الضغط الجزيئي للأكسجين يساوي ....

ⓐ $1\ atm$ ⓑ $2\ atm$ ⓒ $0.4\ atm$ ⓓ $0.8\ atm$

١٤٨ أي المخططات الآتية يعبر عن معظم التفاعلات الكيميائية :





(١٤٩) عند وضع $5\ g$ من أكسيد الحديد II

مع $20\ ml$ من حمض الهيدروكلوريك $0.1\ M$

داخل مكبس وحساب الزمن الكلي

أى الاختيارات التالية لايغير من معدل التفاعل عند إعادة التجربة :

(أ) استخدام حمض هيدروكلوريك بنفس الحجم $0.01\ M$

(ب) رفع درجة الحرارة بمقدار $10\ °C$

(جـ) إزاحة المكبس من النقطة A إلي النقطة B

(د) سحق أكسيد الحديد II مع الابقاء علي الكتلة ثابتة.



(١٥٠) في التفاعل الآتي : $2A + B_2 \rightleftharpoons 2AB$

عند حدوث إتزان ديناميكي فان هذا يعني أن ....

(أ) تركيز A يساوي تركيز B

(ب) معدل انحلال AB يساوي معدل استهلاك B

(جـ) تركيز كل من B , A يساوي تركيز AB

(د) معدل انحلال AB يساوي معدل استهلاك A




(١٥١) أي من قيم K_C الآتية يدل علي عدم قابلية كلوريد الفضة للذوبان في الماء تبعا للمعادلة :

$$AgCl_{(S)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

(أ) $K_C = 1.3 \times 10^{12}$ (ب) $K_C = 4.4 \times 10^{32}$

(جـ) $K_C = 0.6 \times 10^{9}$ (د) $K_C = 1.7 \times 10^{-10}$



(١٥٢) في التفاعل : $CH_{4(g)} + H_2O_{(V)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + 3H_{2(g)}$ $KC = 4.27 \times 10^{-6}$

إذا علمت أن تركيزات كل من الماء والميثان يساوي $1.2\ mol/L$ وكان تركيز أول أكسيد الكربون ضعف تركيز الهيدروجين فان تركيز أول أكسيد الكربون يساوي ....

(أ) $0.02\ mol/L$ (ب) $0.08\ mol/L$

(جـ) $0.04\ mol/L$ (د) $0.06\ mol/L$

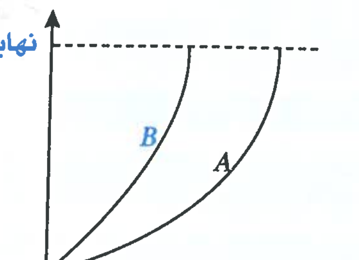

١٥٣ في التفاعل المتزن الآتي : $C_{(S)} + 2H_2 \rightleftharpoons CH_{4(g)} \quad \Delta H = -75\ KJ$

لا يمكن التأثير علي موضع إتزان التفاعل ....

ⓐ بزيادة الضغط ⓑ بخفض درجة الحرارة

ⓒ بإضافة المزيد من الكربون ⓓ بزيادة عدد مولات الميثان

١٥٤ ادرس الشكل البياني المقابل ثم أختر :



(١) المنحنى الذي يعبر عن تفاعل بدون استخدام عامل حفاز هو ....

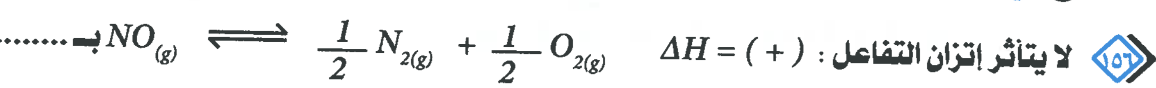
ⓐ B ⓑ A

(٢) المنحنى الذي يعبر عن نفس التفاعل باستخدام عامل حفاز هو ....

ⓐ B ⓑ A


١٥٥ عند خفض الضغط فإن ح جم غاز النشادر المحضر من عنصريه ....

ⓐ يقل ⓑ يزداد ⓒ يظل ثابت


١٥٦ لا يتأثر إتزان التفاعل : $\Delta H = (+)\quad \frac{1}{2}N_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightleftharpoons NO_{(g)}$ بـ ....


ⓐ زيادة الضغط فقط ⓑ زيادة كمية الأكسجين فقط

ⓒ سحب النيتروجين من وسط التفاعل فقط ⓓ جميع ما سبق


١٥٧ يكون تركيز المتفاعلات مساويا لتركيز النواتج في التفاعل ....

(a) $H_{2(g)} + Cl_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$2HCl_{(g)}$	$K_C = 4.4\times10^{32}$
(b) $H_{2(g)} + CO_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$	$K_C = 24\times10^{-2}$
(c) $H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$	$\rightleftharpoons$	$H_2O_{(l)}$	$K_C = 1\times10^{14}$
(d) $PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$PCl_{5(g)}$	$K_C = 1$


١٥٨ للتفاعل الآتي قيمتان لثابت الإتزان :

$N_{2(g)}+3H_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$2NH_{3(g)}$	$K_C = 1.72\times10^2$ at 227^oC
$N_{2(g)}+3H_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$2NH_{3(g)}$	$K_C = 2.69\times10^8$ at 25^oC

فإن هذا لتفاعل يكون ....

ⓐ ماص للحرارة ⓑ طارد للحرارة



159 عند إضافة المزيد من محلول كلوريد حديد (III) إلي أنبوبة اختبار تحتوي علي محلولي كلوريد حديد (III) وثيوسيانات الآمونيوم فإن ....

أ) يقل عدد مولات أيونات الثيوسيانات
ب) تزداد حدة اللون الأحمر الدموي
ج) يقل تركيز كلوريد الآمونيوم
أ) أ ، ب صحيح

160 في التفاعل المتزن الآتي :

$$HCN + H_2O \rightleftharpoons CN^- + H_3O^+$$

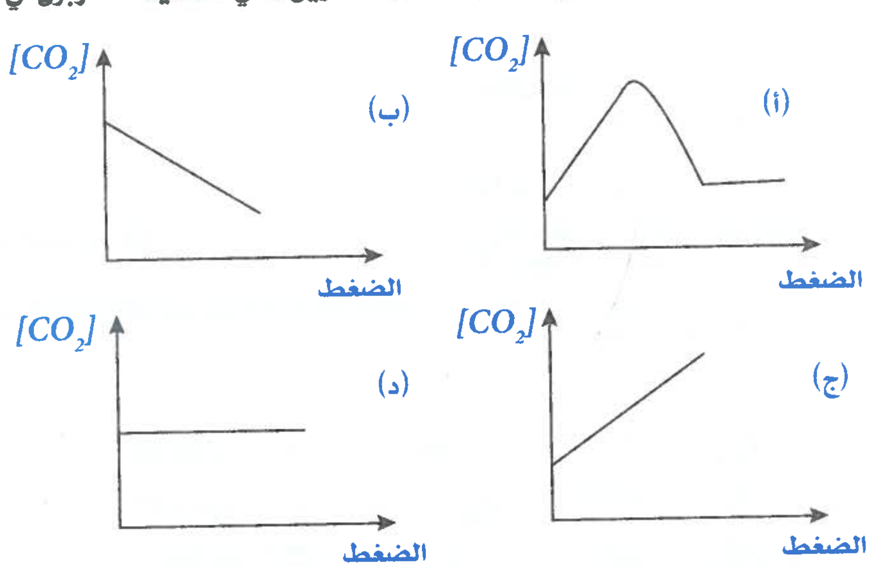
(أ) عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك المخفف فإن تركيز أيون السيانيد (CN^-) ....

أ) يقل
ب) يزداد
ج) يظل ثابت

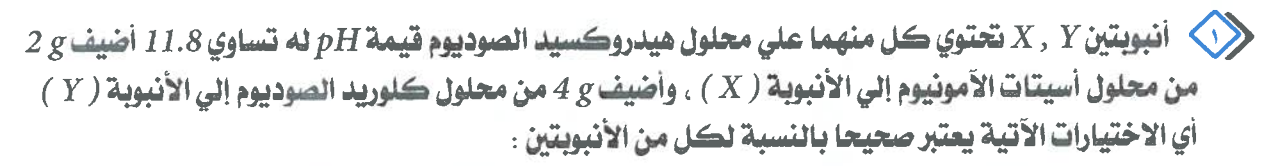
(ب) عند إضافة قطرات من هيدروكسيد البوتاسيوم فإن تركيز أيون السيانيد (CN^-) ....

أ) يقل
ب) يزداد
ج) يظل ثابت

161 أي من الأشكال البيانية الآتية صحيح بالنسبة لمعادلة تكوين ثاني أكسيد الكربون في الفرن العالي :







١ أنبوبتين X , Y تحتوي كل منهما علي محلول هيدروكسيد الصوديوم قيمة pH له تساوي 11.8 أضيف $2\ g$ من محلول أسيتات الأمونيوم إلي الأنبوبة (X) ، وأضيف $4\ g$ من محلول كلوريد الصوديوم إلي الأنبوبة (Y) أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا بالنسبة لكل من الأنبوبتين :

(أ) تصبح قيمة pH في الأنبوبة (Y) أقل منها في الأنبوبة (X)

(ب) تصبح قيمة pH في الأنبوبة (X) أقل منها في الأنبوبة (Y)

(جـ) تقل قيمة pH في الأنبوبين بنفس المقدار

(د) لا تتغير قيمة pH في كل من الأنبوبين

٢ ادرس النظام المتزن الآتي :

$$Al(OH)_{3(s)} \rightleftharpoons Al^{+3}_{(aq)} + 3OH^{-}_{(aq)}$$

$$K_{sp} = X$$

لكي تزيد من قيمة x يمكن ....

(أ) إضافة المزيد من هيدروكسيد الصوديوم .

(ب) إضافة المزيد من كلوريد الصوديوم .

(جـ) إضافة المزيد من حمض الهيدروكلوريك .

(د) رفع درجة الحرارة .

٣ تركيز أيون الهيدرونيوم يساوي .... في محلول 0.2 M من حمض الخليك عند درجة حرارة 25 ° C علماً بأن ثابت اتزان هذا الحمض يساوي 1.8×10^{-5}

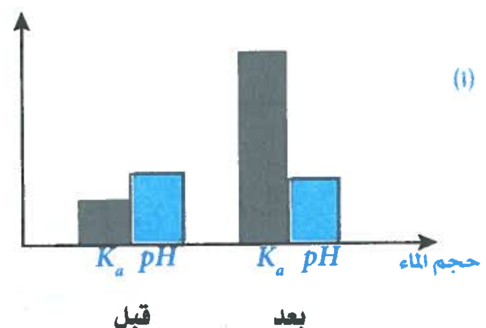
Ⓐ 2.1×10^{-3} Ⓑ 3.4×10^{-5}
Ⓒ 1.9×10^{-3} Ⓓ 1.04×10^{-6}

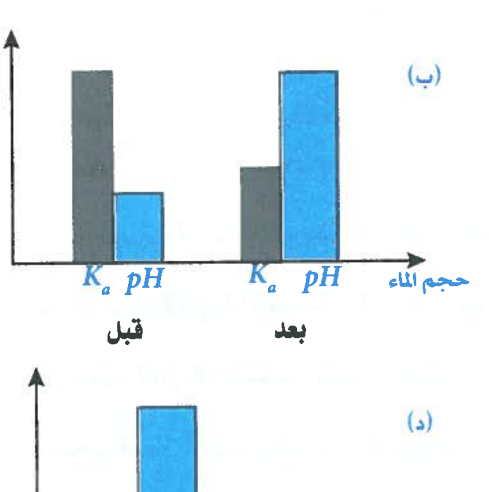
(أ) 2.1×10^{-3}
(ب) 3.4×10^{-5}
(جـ) 1.9×10^{-3}
(د) 1.04×10^{-6}

٤ إذا علمت أن درجة الذوبانية لكروه الفضة (Ag_2CrO_4) تساوي 6.62×10^{-5} M فإن حاصل الإذابة له يساوي

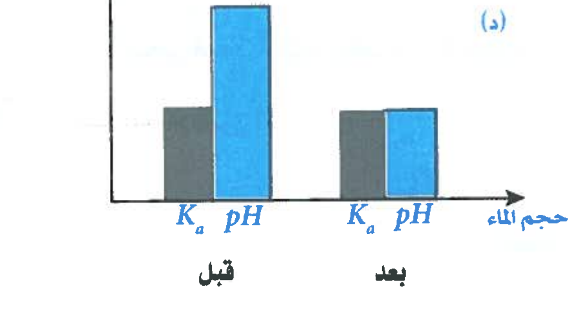
(أ) 0.58×10^{-12}
(ب) 1.16×10^{-12}
(جـ) 2.32×10^{-12}
(د) 3.48×10^{-12}

٥ أي الأشكال البيانية يعتبر صحيحاً بالنسبة لحمض ضعيف تركيزه (0.1 M) قبل وبعد إضافة الماء إليه عند (25 °C)





(ج)
K_a pH
K_a pH
حجم الماء
قبل
بعد



٦ أذيب 0.46 gm من حمض الفورميك في 100 ml من الماء ، فإن تركيز أيون الهيدروجين في المحلول يساوي .... ، إذا كانت نسبة تأين هذا الحمض = 1 %

(أ) 3.16×10^{-5} M
(ب) 1.58×10^{-4} M
(جـ) 1×10^{-2} M
(د) 1×10^{-3} M

(C = 12 , O = 16 , H = 1)

٧ ادرس الجدول الآتي :

	C	B	A
الملح	كربونات الكالسيوم	كبريتات الألومنيوم	كلوريد الفضة
درجة الذوبان	7×10^{-6}	1.4×10^{-2}	10^{-5}

يكون ترتيبها حسب قيم K_{sp}

أ $C < A < B$ ب $A < B < C$ جـ $B < A < C$ د $C < B < A$

٨ أذيب $2\ gm$ من هيدروكسيد الصوديوم في $200\ ml$ من الماء ، فإن قيمة PH لهذا المحلول تساوي ....

أ 12.6 ب 13.4 جـ 13 د 12.2

$Na = 23 , O = 16 , H = 1$



٩ تركيز أيون الهيدروجين في محلول قيمه pOH له تساوي 3 يساوي ....

أ $2.3 \times 10^{-5} M$ ب $1 \times 10^{-11} M$

جـ $4.3 \times 10^{-7} M$ د $3.6 \times 10^{-2} M$



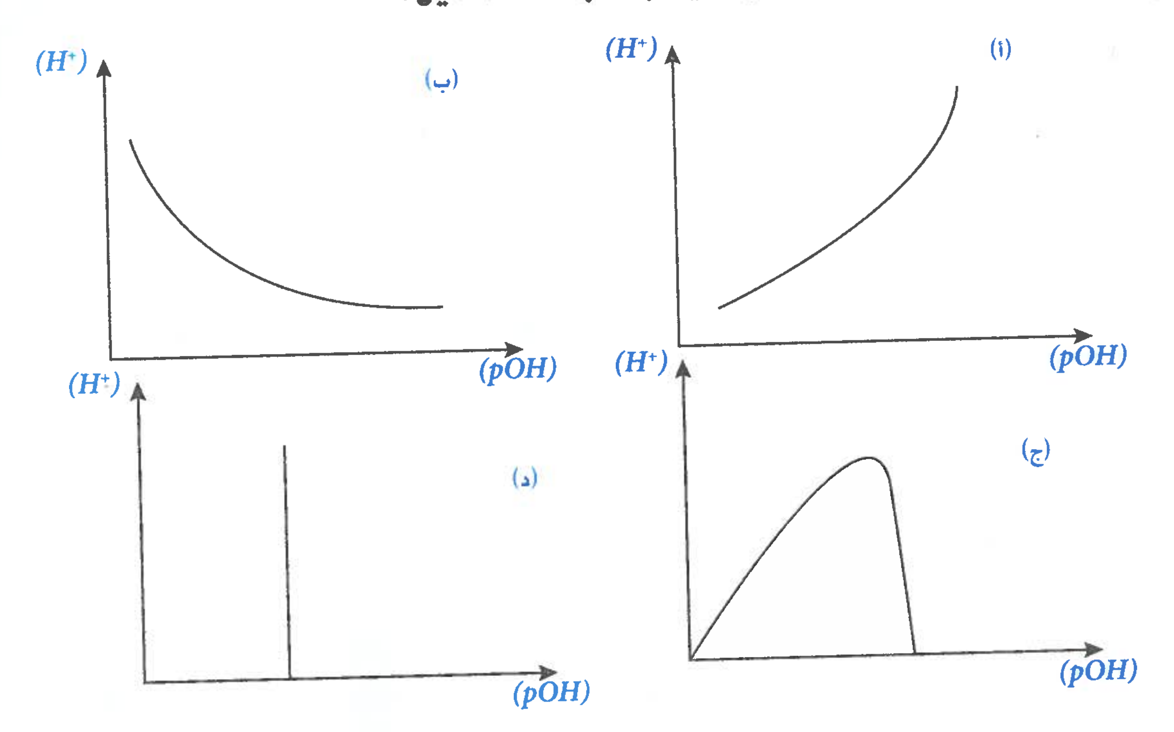
١٠ يلزم إذابة .... في الماء لتكوين محلول حجمه $100\ ml$ من حمض الأسيتسك$(pOH = 10)$

علما بأن $Ka = 1 \times 10^{-7}$

أ $0.3\ gm$ ب $0.4\ gm$ جـ $0.2\ gm$ د $0.6\ gm$

$(C = 12 , O = 16 , H = 1)$

١١ أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً بالنسبة لأحد المحاليل :



١٢ عند إمرار غاز كلوريد الهيدروجين في الماء أي الاختيارات الآتية يعبر عما يوجد في المحلول :

Ⓐ $H^+_{(aq)} - Cl^-_{(aq)}$ ⓑ $H_{2\,(aq)} - Cl_{2\,(g)}$

ⓙ $H_2O_{(l)} - HCL_{(aq)}$ ⓓ $H_3O^+_{(aq)} - Cl^-_{(aq)}$



١٣ ادرس الجدول الآتي ثم اختر الصحيح :

الحمض	W	X	Y	Z
Ka	7.6×10^{-3}	4.3×10^{-7}	3.5×10^{-4}	4.9×10^{-10}

يكون ترتيبها حسب القوة هو :

(أ) $W > Z > X > Y$ (ب) $W > Y > X > Z$

(ج) $W > Y > Z > X$ (د) $Z > X > Y > W$

١٤ درجة تأين حمض الفورميك ....

(أ) كبيرة جداً (ب) كبيرة نسبياً (ج) متوسطة (د) صغيرة جداً

١٥ نوع الإتزان الحادث داخل كوب من الماء هو إتزان ....

(أ) أيوني (ب) كيميائي (ج) ديناميكي (د) (أ) و (ج) معاً

(١٦) المحلول الذي تركيزه $1\ M$ ويحتوي علي أكبر تركيز من أيونات الهيدرونيوم هو ....

(أ) $NaCl$ (ب) KOH (جـ) $HCOOH$ (د) KI

(١٧) المحلول الذي تركيزه $0.1\ M$ ويحتوي علي أعلي تركيز من أيونات الهيدرونيوم هو ....

(أ) CH_3COOH (ب) HCl

(جـ) $NaOH$ (د) KNO_3

(١٨) عند التقطير الجاف لأسيتات الصوديوم اللامائية مع الجير الصودي يتكون الغاز x والمركب y المحلول المائي للمركب y .... لون دليل أزرق بروموثيمول .

(أ) يحمر (ب) يزرق (جـ) يخضر (د) يصفر

(١٩) حمض بنزويك تركيزه $0.11\ M$ ونسبة تأينه $2.4\ \%$

أولا : ثابت تأينه K_a يساوي ....

(أ) 3.1×10^{-2} (ب) 1.02×10^{-5}

(جـ) 3.4×10^{-8} (د) 6.3×10^{-5}

ثانيا : الأس الهيدروجيني pH له يساوي ....

(أ) 4.9 (ب) 5.11 (جـ) 6.4 (د) 2.58

(٢٠) ادرس المركبات الآتية :

$D : CH_3COOH$ $C : KCl$ $B : KOH$ $A : CH_3COOK$

الترتيب الصحيح لمحاليل هذه المركبات حسب قيمة pH هو ....

(أ) $C<A<D<B$ (ب) $B<A<C<D$

(جـ) $D<C<A<B$ (د) $A<C<D<B$

(٢١) كلوريد الفضة $AgCl$ من الأملاح شحيحة الذوبان في الماء درجة ذوبانه $1 \times 10^{-5}\ M$ أي الاختيارات الآتية يمكن أن يعبر عن هذا الملح :

(أ) $K_{sp} = 1.8 \times 10^{-2}$ (ب) $K_{sp} = 1 \times 10^{-5}$

(جـ) $K_{sp} = 2.1 \times 10^{-3}$ (د) $K_{sp} = 1 \times 10^{-10}$

٢٢ يتحول لون الميثيل البرتقالي إلي اللون الأحمر عند إضافته إلي محلول ....

أ) كبريتات الحديد II
ب) فورمات الصوديوم
ج) نترات الأمونيوم
د) أ ، ج صحيح

٢٣ محلول نشادر تركيزه $0.1\ M$ وقيمة K_b له 4×10^{-5} تكون قيمة الرقم الهيدروجيني له ....

أ) 11.3
ب) 9
ج) 5
د) 2.7

٢٤ عند إضافة قطرات من دليل الفنيوفيثالين إلي محلول .... يتلون المحلول باللون الأحمر .

أ) $FeCl_3$
ب) Na_2CO_3
ج) CH_3COONH_4
د) HCN

٢٥ محلول مكون من خلط $25\ ml$ من حمض الهيدروكلوريك $1M$ و $50\ ml$ هيدروكسيد الصوديوم $0.5\ M$ يكون تركيز أيون الهيدرونيوم فيه يساوي ....

أ) $1 \times 10^{-7} M$
ب) $2.1 \times 10^{-3} M$
ج) $0.5 \times 10^{-9} M$
د) $3.2 \times 10^{-2} M$

٢٦ إذا كانت قيمة ثابت حاصل الإذابة للملح $X(OH)_2$ تساوي 6.9×10^{-12} فإن قيمة درجة الإذابة له تساوي ....

أ) 1.1×10^{-2}
ب) 1.2×10^{-4}
ج) 1.35×10^{-8}
د) 1.4×10^{-4}

٢٧ في المحلول المشبع الآتي :

$$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

كل مما يأتي يقلل من ذوبانية $AgCl$ عند إضافته ماعدا :

أ) $AgNO_{3\,(aq)}$
ب) $NaCl_{(aq)}$
ج) $HCl_{(aq)}$
د) $NH_4OH_{(aq)}$

٢٨ أضيفت قطرات من دليل الفينوفيثالين إلي أنبوبة تحتوي علي محلول كربونات الصوديوم أي المواد الآتية يمكن إضافتها إلي الأنبوبة لكي يتغير لونها :

أ) هيدروكسيد صوديوم
ب) كربونات الآمونيوم
ج) حمض الهيدروكلوريك
د) أسيتات الصوديوم

٢٩ في النظام المتزن الآتي :

$$CH_3COOH_{(l)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$$

$(K_a = 1.8 \times 10^{-5})$

عند إضافة قطرات من $HCl_{(aq)}$ إلي التفاعل تكون قيمة K_a لحمض الأسيتيك تساوي ....

(أ) 0.9×10^{-5} (ب) 1.8×10^{-5}

(ج) 3.6×10^{-5} (د) 3.6×10^{-4}

٣٠ عند إذابة $0.8\ g$ من هيدروكسيد الصوديوم في الماء لتكوين $2500\ ml$ من المحلول فإن $(Na = 23 , O = 16 , H = 1)$

أولا : تركيز أيونات الهيدروجين في المحلول يساوي ....

(أ) 3.44×10^{-8} (ب) 6.4×10^{-2}

(ج) 1.3×10^{-5} (د) 1.25×10^{-12}

ثانيا : قيمة pH له تساوي ....

(أ) 11.9 (ب) 9.23 (ج) 12.8 (د) 10.11



٣١ ادرس الأحماض الآتية والتي لها نفس التركيز

C	B	A
حمض الكبريتيك	حمض الفوسفوريك	حمض الهيدروكلوريك

الترتيب الصحيح لهذه الأحماض حسب قيمة PH :

(أ) $B>A>C$ (ب) $C>B>A$ (ج) $A>C>B$ (د) $B>A>C$



٣٢ ادرس المركبات الآتية ثم اختر الصحيح :

حمض الهيدروكلوريك – هيدروكسيد الأمونيوم ـ حمض الكربونيك – حمض الكبريتيك – هيدروكسيد البوتاسيوم ـ حمض الأسيتيك – حمض النيتروز – حمض الهيدروسيانيك – هيدروكسيد الحديد (III) – حمض النيتريك

النسبة العددية للمواد التي لا يزداد تأينها بالتخفيف في المواد السابقة تساوي ....

(أ) $40\ \%$ (ب) $50\ \%$ (ج) $60\ \%$ (د) $30\ \%$

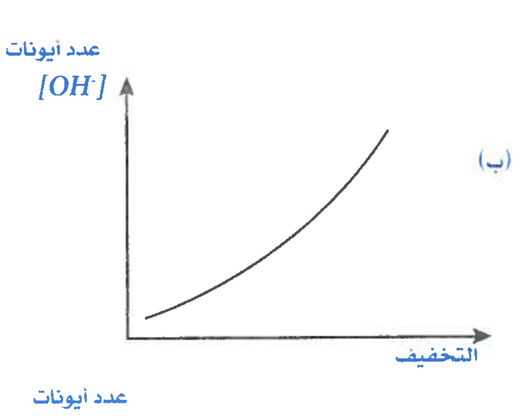

٣٣ فلز X عند حساب قيمة ثابت حاصل الإذابة لهيدروكسيد هذا الفلز وجد أن تركيز أيونات الهيدروكسيل ضعف تركيز أيون الفلز X عند ارتباط هذا الفلز بالأكسجين تكون صيغة الأكسيد هي ......

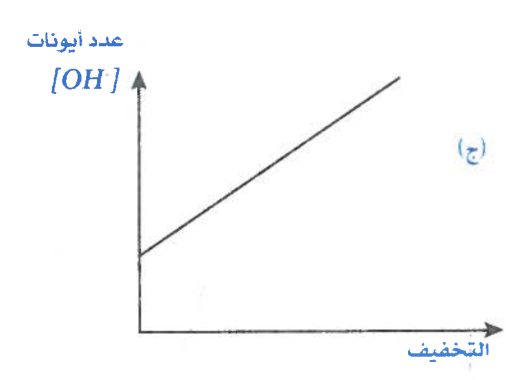
ⓐ X_2O_3 ⓑ XO_2 ⓒ X_2O ⓓ XO

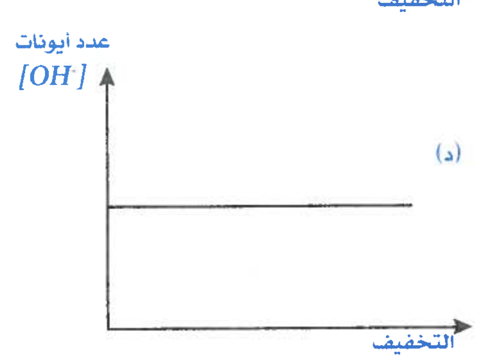
(أ) X_2O_3 (ب) XO_2 (جـ) X_2O (د) XO

٣٤ أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً عند إضافة الماء تدريجيا إلي محلول النشادر $(at\ 25\ °C)$

(أ)
عدد أيونات
$[OH^-]$
التخفيف

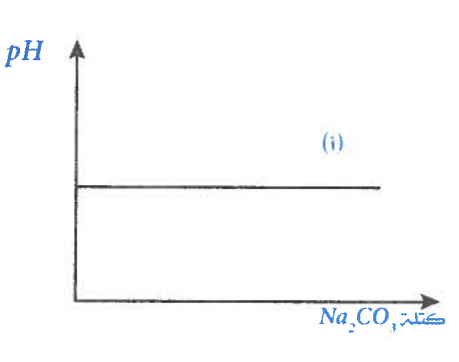


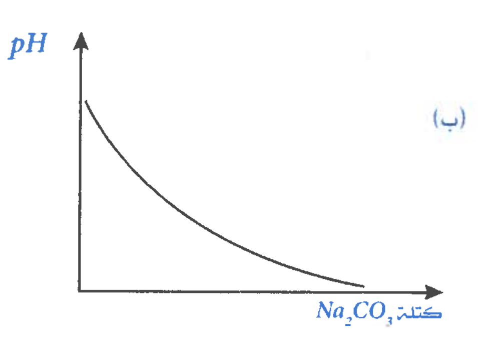


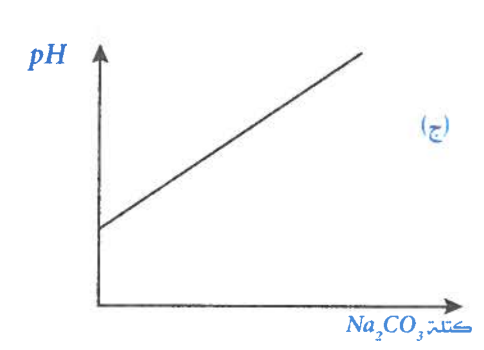


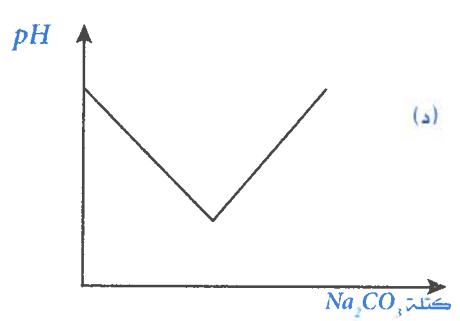


أي من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن الماء النقي عند إضافة كربونات الصوديوم إليه :











محلول حمض خليك درجة تفككه (0.01) يحتوي علي (1.2 g) منه مذابة في 100 ml

(C = 12 , O = 16 , H = 1)

أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيح :

	Ka	pH	pOH
أ	2.01×10^{-3}	3.66	10.34
ب	2×10^{-5}	3.66	10.34
جـ	2×10^{-5}	2.7	11.3
د	2.01×10^{-3}	3.04	10.96



٣٧ أنبوبتين A,B

الأنبوبة A تحتوي علي $0.6\ gm$ من حمض الأسيتسك مذاب في $100\ ml$ من الماء

الأنبوبة B تحتوي علي $0.3\ gm$ من حمض الأسيتسك مذاب في $100\ ml$ من الماء

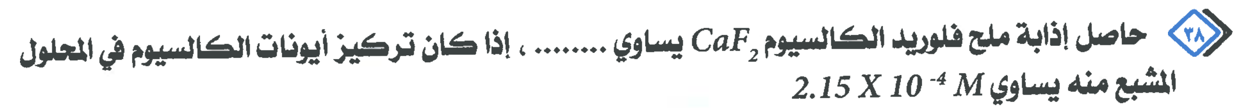
وإذا كانت قيمة $K_a = 10^{-7}$ عند لحظة ما لكل من الأنبوبتين A,B

أي الأختيارات الآتية صحيح بالنسبة لقيمة pOH

ⓐ $A>B$ ⓑ $A<B$

ⓙ $A=B$ ⓓ لا توجد إجابة صحيحة .

$(C= 12 , O = 16 , H = 1)$

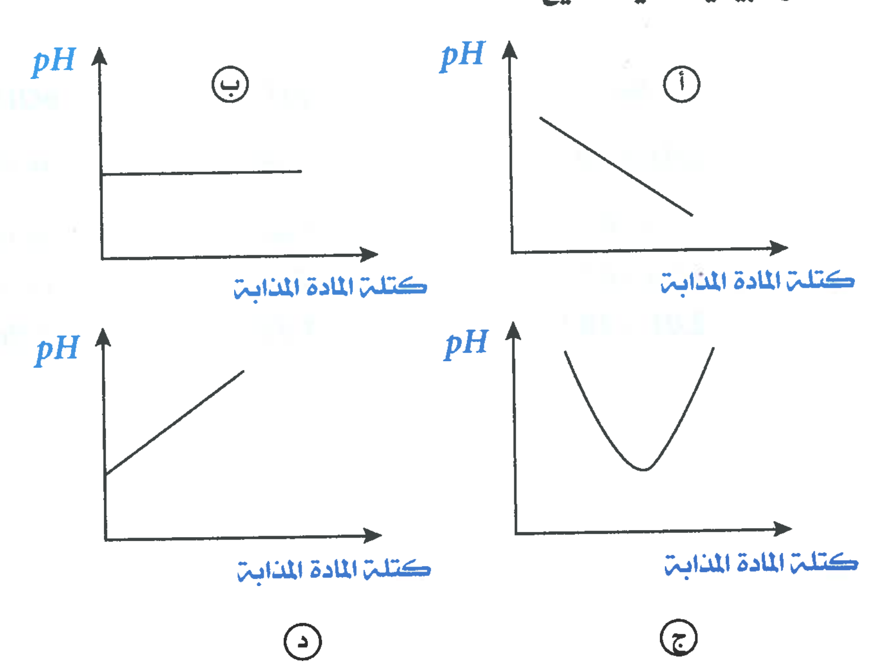


٣٨ حاصل إذابة ملح فلوريد الكالسيوم CaF_2 يساوي .... ، إذا كان تركيز أيونات الكالسيوم في المحلول المشبع منه يساوي $2.15 \times 10^{-4}\ M$

(أ) 9.9×10^{-12} (ب) 2.44×10^{-6}

(ج) 2.04×10^{-8} (د) 3.98×10^{-11}

٣٩ عينة من هيدروكسيد الصوديوم كتلتها $1.2\ gm$ قسمت ثلاثة أقسام ، وتم إذابتها تدريجياً في $100\ ml$ من الماء . أي الأشكال البيانية الآتية صحيح :



٤٠ إذا علمت أن محلول $0.1\ M$ من حمض HCN ، عند درجة $25\ °C$ له ثابت اتزان 7.2×10^{-10} فإن :

أولاً : درجة تفكك هذا الحمض تساوي ....

(أ) 2.3×10^{-9}
(ب) 5.1×10^{-2}
(جـ) 1.9×10^{-6}
(د) 8.5×10^{-5}

ثانياً : قيمة pH له تساوي ....

(أ) 3.14
(ب) 5.07
(جـ) 4.66
(د) 2.88

ثالثاً : قيمة pOH له تساوي ....

(أ) 11.12
(ب) 9.44
(جـ) 8.93
(د) 11.86

٤١ أي من أزواج المحاليل الآتية يكون فيها دليل الفينولفيثالين له نفس اللون :

(أ) كلوريد حديد III - أسيتات الأمونيوم
(ب) هيدروكسيد بوتاسيوم - حمض الهيدروكلوريك
(جـ) هيدروكسيد الصوديوم - اسيتات الأمونيوم
(د) حمض الكبريتيك - هيدروكسيد الأمونيوم

٤٢ أي من أزواج المحاليل الآتية عند خلط نفس العدد من المولات منها تكون قيمة $pH=13$:

(أ) كلوريد حديد III - أسيتات الأمونيوم
(ب) هيدروكسيد بوتاسيوم - حمض الهيدروكلوريك
(جـ) هيدروكسيد الصوديوم - اسيتات الأمونيوم
(د) حمض الكبريتيك - هيدروكسيد الأمونيوم

٤٣ **أي الأشكال البيانية الآتية تعبر عن العلاقة بين عدد مولات (H_3O^+) و (CH_3COO^-)**

(أ) $[CH_3COO^-]$ — $[H_3O^+]$

(ب) $[CH_3COO^-]$ — $[H_3O^+]$

(جـ) $[CH_3COO^-]$ — $[H_3O^+]$

(د) $[CH_3COO^-]$ — $[H_3O^+]$

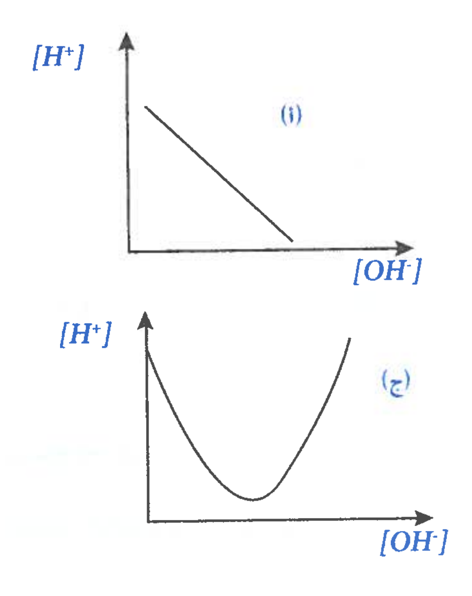


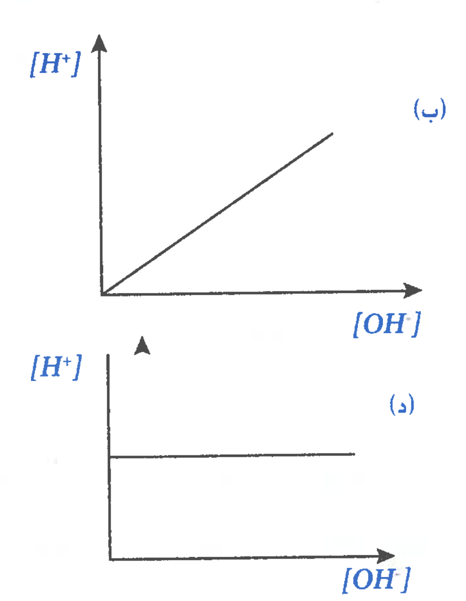
عند إضافة صبغة عباد الشمس الزرقاء إلي محلول نترات البوتاسيوم فإن لون الدليل يكون ....

(أ) أزرق (ب) أرجواني (جـ) أحمر (د) أخضر



أي الأشكال البيانية الآتية يمكن أن يعبر عن أحد المحاليل :







عند إضافة قطرات من البروموثيمول الأزرق لمحلول أوكسالات الصوديوم $Na_2C_2O_4$ فإن لون المحلول يكون ....

(أ) أزرق (ب) أصفر (جـ) أخضر (د) أحمر

٤٧ محلول حجمه $100\ ml$ يحتوي على كتلة (X) من حمض الأسيتيك درجة تفككه (0.01) ، ثابت تأينه (2×10^{-5}) ، وتم قياس قيمة pH له فوجد أنها 2.7 أي الاختيارات الآتية صحيحة :

(أ) $X = 3\ g$ (ب) $X = 0.6\ g$ (جـ) $X = 2.4\ g$ (د) $X = 1.19\ g$

٤٨ أذيب $0.35\ gm$ من هيدروكسيد الأمونيوم في الماء لتكوين محلول حجمه $200\ ml$ إذا كان ثابت تأين هذه القاعدة الضعيفة = 1×10^{-6} فإن قيمة pH للمحلول تساوي ....

(أ) 11.21 (ب) 8.84 (جـ) 10.35 (د) 9.32

(N=14 , O= 16 , H =1)

(٤٩) الأسبرين حمض عضوي ضعيف ، صيغته الجزيئية $C_9H_8O_4$ وعند إذابة $7.2\ g$ منه في مقدار من الماء يتكون محلول حجمه $2\ L$ وقيمة pH له 2.6 $(C = 12 , H = 1 , O = 16)$ فإن قيمة ثابت التأين K_a للأسبرين تساوي ....

(أ) 2.6×10^{-5} (ب) 3.15×10^{-4}

(جـ) 1.7×10^{-9} (د) 1.4×10^{-2}

(٥٠) يمكن إذابة الكتلة A من هيدروكسيد البوتاسيوم الصلب في لتر من الماء لتكوين محلول له $(pH = 13)$ فإن قيمة A تساوي ....

(أ) $2.65\ gm$ (ب) $5.6\ gm$ (جـ) $4.3\ gm$ (د) $1.8\ gm$

$K = 39 , O = 16 , H = 1$

(٥١) أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن إضافة محلول أسيتات الأمونيوم تدريجيا إلي أنبوبة تحتوي علي $50\ ml$ من محلول النشادر.

(pH)
(أ)
حجم المحلول

(pH)
(ب)
حجم المحلول

(pH)
(ج)
حجم المحلول

(pH)
(د)
حجم المحلول

(٥٢) أذيب $3gm$ من حمض الأسيتيك في $500\ ml$ من الماء فإن نسبة تأين هذا الحمض تساوي .... علما بأن $(K_a=1\times10^{-5})$

(أ) 1% (ب) 1.3 % (جـ) 0.8 % (د) 2 %

$(C= 12 , O = 16 , H= 1)$

٥٣ إذا كانت قيمة حاصل الإذابة لملح فلوريد الكالسيوم تساوي 3.9×10^{-11} درجة ذوبانية CaF_2 في الماء مقدرة بوحدة g/L

(أ) 1.668×10^{-2} (ب) 2.136×10^{-4}

(جـ) 1.02×10^{-3} (د) 2.81×10^{-5}

٥٤ أضيف $100\ ml$ من حمض الكبريتيك $0.2\ M$ إلي $800\ ml$ من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم $0.05\ M$ أي الأختيارات الآتية صحيح :

(أ) $PH = 7$ (ب) $PH < 7$

(جـ) $PH > 7$ (د) لا توجد إجابة صحيحة

٥٥ المحلول الذي تركيزه $0.1\ M$ ويحتوي علي أعلي تركيز من أيونات الهيدرونيوم هو ....

(أ) CH_3COOH (ب) $NaCl$

(جـ) $Ba(OH)_2$ (د) KBr

٥٦ المحلول الذي تركيزه $0.1\ M$ ويحتوي علي أعلي تركيز من أيونات الهيدروكسيل هو ....

(أ) KNO_3 (ب) KOH (جـ) KCl (د) CH_3COOK

٥٧ يستخدم البنسلين كمضاد حيوي ، وهو عبارة عن حمض ضعيف درجة تأينه 2×10^{-2} في محلول حجمه $1\ L$ ويحتوي علي $0.25\ mol$ من البنسلين فان ثابت تأين البنسلين يساوي ....

(أ) 1×10^{-4} (ب) 2.2×10^{-5} (جـ) 1.3×10^{-2} (د) 1.8×10^{-3}

٥٨ المحلول الذي تركيزه $0.1\ M$ ويحتوي علي أعلي تركيز من أيونات الهيدروكسيل هو ....

(أ) $NaCl$ (ب) KBr (جـ) HCl (د) NH_4OH

٥٩ إذا كانت درجة تأين حمض عضوي ضعيف أحادي البروتون تركيزه $0.2\ M$ تساوي $3\ \%$ فان قيمة pOH للمحلول تساوي ....

(أ) 9.88 (ب) 12.13 (جـ) 10.11 (د) 11.78

٦٠ أي من أزواج المركبات الآتية متعادل التأثير علي ورقة عباد الشمس :

(أ) $CH_3COONH_4 - NaCl$ (ب) $KBr-(CH_3COO)_2Fe$

(جـ) $HCOONa- FeCl_3$ (د) أ,ب صحيح

٦١ ادرس الجدول الآتي ثم اختر الصحيح :

القاعدة	A	B	C	D
K_b	6.5×10^{-4}	3.6×10^{-4}	1.8×10^{-9}	1.7×10^{-6}

يكون ترتيبها حسب القوة هو :

ⓐ $C > D > B > A$ ⓑ $B > A > C > D$

ⓙ $A > C > B > B$ ⓓ $A > B > D > C$

٦٢ المحلول المائي للمركب الناتج من إمرار أبخره الكلور علي الحديد الساخن ....التأثير علي ورقة عباد الشمس .

ⓐ قاعدي ⓑ حامضي ⓙ متعادل

٦٣ أي الاختيارات الآتية يعبر عن المحلول الذي يكون تركيز أيون الهيدرونيوم فيه يساوي $0.001\ M$

	الوسط	pH
أ	حامضي	11
ب	قاعدي	3
ج	حامضي	3
د	قاعدي	11


٦٤ أدرس المركبات الآتية :

Z: HCl   Y: NH_4OH X: KOH   W: HCN

الترتيب الصحيح لقيم pOH لهذه المركبات هو :

ⓐ $x<y<w<z$ ⓑ $x<w<y<z$

ⓙ $z<x<y<w$ ⓓ $z<w<y<x$

٦٥ محلول حجمه $20\ ml$ من حمض الهيدروكلوريك $2\ M$ وهيدروكسيد الصوديوم $1\ M$ بنسبة $1 : 1$

يكون تركيز أيون الهيرونيوم فيه يساوي ....

ⓐ $0.8\ M$ ⓑ $0.2\ M$ ⓙ $0.5\ M$ ⓓ $1.2\ M$

٦٦ عند أضافة قطرات من أزرق بروموثيمول إلي محلول .... يصبح لونة أزرق .

ⓐ بيكربونات بوتاسيوم ⓑ كلوريد حديد III

ⓙ هيدروكسيد أمونيوم ⓓ أ،ج صحيح

٦٧ أي العبارات الآتية يعبر عن معلومة كيميائية صحيحة :

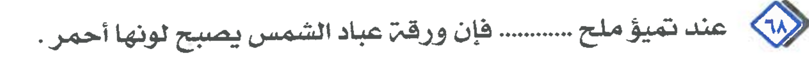


(أ) لا يطبق قانون فعل الكتلة علي محلول أسيتات الأمونيوم ويطبق علي محلول كلوريد الصوديوم .

(ب) المحلول المشبع يمثل نظام متزن .

(جـ) محلول كلوريد الحديد (III) يلون دليل الميثيل البرتقالي باللون الأصفر.

(د) أ ، ب صحيح .



٦٨ عند تميؤ ملح .... فإن ورقة عباد الشمس يصبح لونها أحمر .

(أ) كلوريد الصوديوم
(ب) أسيتات الأمونيوم
(جـ) كلوريد حديد III
(د) كبريتات البوتاسيوم

٦٩ محلول حجمه $300\ ml$ يحتوي علي $0.0012\ mol$ من غاز HCl فإن قيمة pH له تساوي ....

(أ) 4.3
(ب) 3.6
(جـ) 2.4
(د) 5.6

٧٠ أي من المركبات الآتية يمكن حساب قيمة حاصل الأذابة له بمعلومية تركيز أحدي شقية فقط .

(أ) كبريتات الباريوم
(ب) كلوريد الفضة
(جـ) هيدروكسيد الألومنيوم
(د) أ . ب فقط

٧١ تركيز أيون OH^- يساوي .... في محلول تركيز أيون H^+ فيه $3 X 10^{-7}$

(أ) 4×10^{-2}
(ب) 1.08×10^{-7}
(جـ) 2.1×10^{-5}
(د) 3.3×10^{-8}

٧٢ أدرس المحلول المشع الآتي :

$$BaSO_{4(s)} \rightleftharpoons Ba^{+2}_{(aq)} + SO_4{}^{-2}_{(aq)}$$

$K_{sP} = 1.8x\ 10^{-12}$

عند أضافة قطرات من حمض الكبريتيك إلي هذا النظام المتزن فان قيمة K_{SP}..............

(أ) تزداد
(ب) لا تتغير
(جـ) تقل

٧٣ أربعة أنابيب تحتوي على أربعة محاليل مختلفة تركيز كل منها $0.3\ M$

W	X	Y	Z
حمض الفوسفوريك	هيدروكسيد الآمونيوم	حمض الكبريتيك	حمض الهيدروكلوريك

يمكن ترتيبها حسب قيمة pOH في كل منها كما يلي ....

(أ) $X > W > Y > Z$

(ب) $Z > Y > W > X$

(جـ) $Y > Z > W > X$

(د) $X > Z > Y > W$


٧٤ عند خلط حجمين متساويين من محلول هيدروكسيد الكالسيوم وحمض الكبريتيك لهما نفس التركيز فإن ....

(أ) تركيز أيونات الهيدروكسيل يساوي تركيز أيونات الهيدروجين

(ب) المحلول يصبح لونه برتقالي بإضافة قطرات من الميثيل البرتقالي

(جـ) قيمة PH للمحلول تساوي 7

(د) جميع ما سبق


٧٥ المعادلة الآتية تعبر عن تأين الماء النقي :

$$2H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا عند إضافة قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى الماء :

(أ) تقل قيمة pH ويزداد تركيز أيون الهيدرونيوم

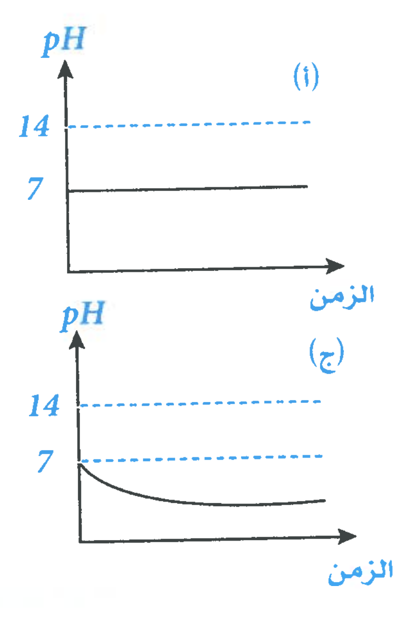
(ب) تزداد قيمة pH ويزداد تركيز أيون الهيدرونيوم

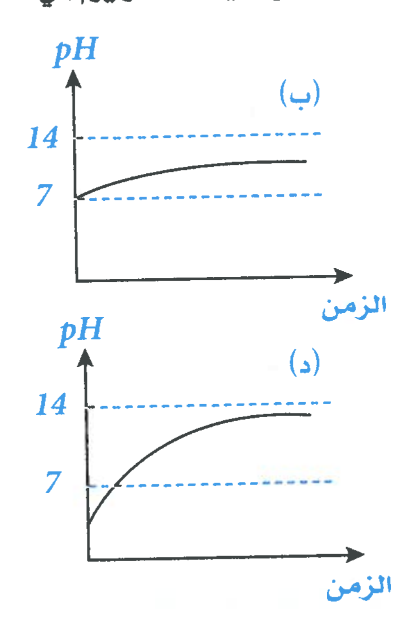
(جـ) تقل قيمة pH ويقل تركيز أيون الهيدرونيوم

(د) تزداد قيمة pH ويقل تركيز أيون الهيدرونيوم



أي من الأشكال البيانية الآتية صحيح عند إضافة عينة من ملح أسيتات الآمونيوم إلي الماء النقي .







عند خلط حجمين متساويين من محلولي حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الكالسيوم تركيز كل منهما $1\ M$ ، يكون المحلول الناتج ....

- (أ) حامضي التأثير
- (ب) قيمة pH له تساوي 7
- (ج) قلوي التأثير
- (د) قيمة pH له أقل من 7

٧٨ أي من أزواج المحاليل الآتية لا يمكن التمييز بينهما بأستخدام الأدلة الكيميائية الأربعة :

- (أ) أسيتات الآمونيوم - كلوريد حديد III
- (ب) فورمات صوديوم - كربونات بوتاسيوم
- (ج) كبريتات صوديوم - كلوريد آمونيوم
- (د) أ ، ج صحيح



يتأين ملح كبريتات الباريوم $BaSO_4$ ، تبعاً للمعادلة :

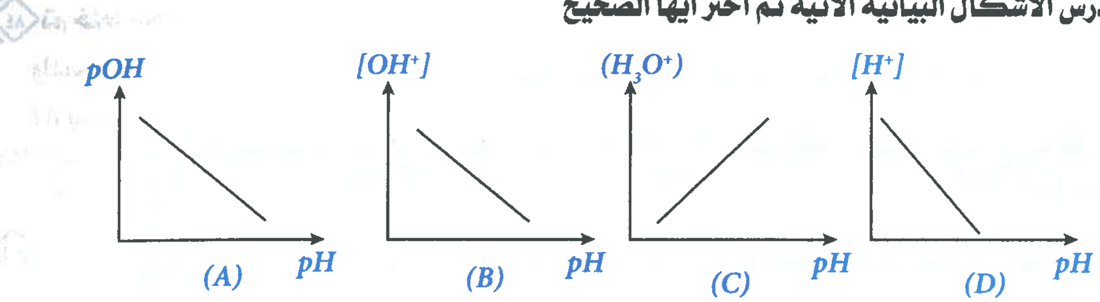
$$BaSO_4 \rightleftharpoons Ba^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}$$

وعند الإتزان يكون تركيز أيون الباريوم $1.04\ X10^{-5}\ M$ أي الاختيارات الآتية يمكن أن يكون صحيحا بالنسبة لملح كبريتات الباريوم :

- (أ) $K_{sp} = 1.082 \times 10^{-10}$
- (ب) $K_{sp} = 1.28 \times 10^{-6}$
- (ج) $K_{sp} = 1.34 \times 10^{-3}$
- (د) $K_{sp} = 1.04 \times 10^{-5}$



٨٠ أدرس الأشكال البيانية الآتية ثم أختر أيها الصحيح



(أ) A-B-C (ب) B-D-C (ج) B-D-A (د) A-C-D



٨١ ادرس الجدول الآتي :

الملح	درجة الإذابة	حاصل إذابة الملح
كبريتيد الزنك	....	$1.6 \times 10^{-24}\ M$
كبريتات الفضة	....	$1.2 \times 10^{-5}\ M$

أي الاختيارات الآتية يمكن وضعه مكان النقاط في الجدول :

(أ) 1.44×10^{-2} & 1.27×10^{-12} (ب) 1.27×10^{-12} & 1.28×10^{-6}

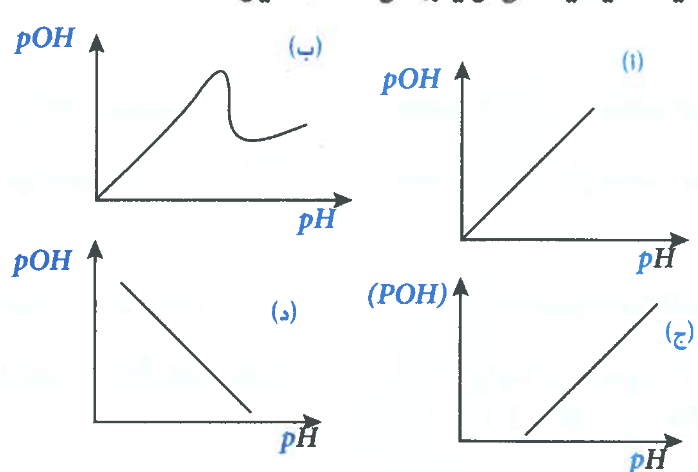
(ج) 1.44×10^{-2} & 1.28×10^{-6} (د) 1.28×10^{-6} & 1×10^{-2}

٨٢ أضيف إلي حجم معين من الماء النقي $0.04\ mol$ من حمض الخليك حتي أصبح حجم المحلول $200\ ml$ إذا علمت أن ثابت تأين حمض الخليك 1.8×10^{-5} فإن مقدار التغير في قيمة pH تساوي ....

(أ) 2.72 (ب) 4.28 (ج) 2.88 (د) 5.11



٨٣ أي الأشكال البيانية الآتية يمكن أن يعبر عن أحد المحاليل :



٨٤ تم خلط حجمين متساويين من محلولي هيدروكسيد الصوديوم متساويين في الحجم قيمة pH لأحدهما 12.6 وللمحلول الآخر 11.4 فإن حجم المحلول اللازم من هذا الخليط للتعادل مع 10 ml من حمض الكبريتيك 0.02 M يساوي ....

(أ) 19 ml (ب) 40 ml (جـ) 8 ml (د) 15 ml

٨٥ محلول حجمه 1 L يحتوي علي 0.1 mol من حمض النيكوتينك C_5NH_4COOH ، فإذا كان ثابت التأين لهذا الحمض يساوي 1.4×10^{-5} فإن قيمة pH له تساوي ....

(أ) 5.03 (ب) 2.93 (جـ) 3.44 (د) 2.87

٨٦ تركيز حمض الأسيتيك CH_3COOH يساوي .... ، إذا كانت نسبة تأينه 0.42 % وثابت تأينه $(Ka = 1.8 \times 10^{-5})$

(أ) 1.02 M (ب) 0.2 M (جـ) 0.8 M (د) 0.66 M

٨٧ الرقم الهيدروجيني لمحلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه 1 M يساوي ....

(أ) Zero (ب) 7 (جـ) 13 (د) 14

٨٨ ادرس الجدول الآتي ثم اجب :

Z	Y	X	W
حمض الهيدروكلوريك	حمض الأسيتيك	حمض الهيدروكلوريك	حمض الأسيتيك
0.01 M	0.2 M	0.2 M	0.01 M

يكون ترتيبها حسب قيمة pH هو ....

(أ) $W > Y > X > Z$ (ب) $Y > W > Z > X$

(جـ) $Y > W > X > Z$ (د) $W > Y > Z > X$

٨٩ تكون قيمة (pH) للمحلول الناتج أكبر من 7 عند خلط ....

(أ) حمض قوي مع قاعدة ضعيفة (ب) حمض ضعيف مع قاعدة قوية

(جـ) حمض قوي مع قاعدة قوية (د) حمض ضعيف مع قاعدة ضعيفة

٩٠ أذيبت كتلة من هيدروكسيد الصوديوم في الماء لتكوين محلول حجمه 500 ml وبقياس قيمة pH لهذا المحلول فوجد أنها 13.7 وبذلك فإن مقدار هذه الكتلة يساوي ....

(أ) 10 g (ب) 1 g (جـ) 5 g (د) 8 g

$(Na = 23 \quad , \quad O = 16 \quad , \quad H = 1)$

(٩١) أي العبارات الآتية يعبر عن معلومة كيميائية صحيحة :



(أ) تزداد درجة التأين لحمض النيتروز بإضافة الماء إليه .

(ب) توصيل حمض الهيدروكلوريك ($0.001\ M$) للتيار الكهربي أكبر من توصيل حمض الهيدروكلوريك ($0.1\ M$) .

(جـ) محلول تركيز أيونات الهيدروجين فيه يساوي ($3.16 \times 10^{-6}\ M$) يكون حمضي قوي.

(د) أ ، ج صحيح .

(٩٢) المعادلة الآتية توضح تأين هيدروكسيد الأمونيوم ، تركيزه $0.1\ M$ في محلوله المائي :



$$NH_4OH \rightleftharpoons NH4^{+} + OH^{-}$$

فإذا كان ثابت تأين القاعدة ($K_b = 1.6 x 10^{-5}$) فإن : درجة تأين القاعدة تساوي ....

(أ) 2.15×10^{-6} (ب) 7.3×10^{-5}

(جـ) 12.6×10^{-3} (د) 6.3×10^{-9}

ثانيا : تركيز أيون الهيدروكسيل في المحلول القلوي يساوي ....

(أ) $6.1 \times 10^{-5} M$ (ب) $2.03 \times 10^{-3} M$

(جـ) $3.14 \times 10^{-6} M$ (د) $12.6 \times 10^{-4} M$

ثالثا : الرقم الهيدروكسيلي pOH للمحلول يساوي ....

(أ) 1.9 (ب) 3.4 (جـ) 2.9 (د) 5.2

رابعا : الرقم الهيدروجيني pH للمحلول يساوي ....

(أ) 8.2 (ب) 10.6 (جـ) 11.1 (د) 12.1

(٩٣) عند إضافة قطرات من الميثيل البرتقالي إلي محلول تركيز أيونات الهيدرونيوم فيه يساوي (1×10^{-9}) يصبح لو المحلول ....

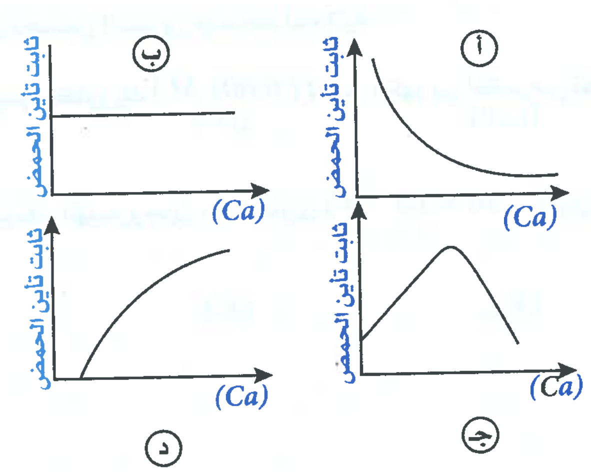
(أ) أصفر (ب) برتقالي (جـ) أحمر

(٩٤) الإتزان الأيوني ينشأ في محلول حمض الأسيتيك بين ....

(أ) جزيئات المتفاعلات وجزيئات النواتج (ب) جزيئات المتفاعلات وأيونات النواتج

(جـ) أيونات المتفاعلات وجزيئات النوتج (د) أيونات المتفاعلات وأيونات النواتج

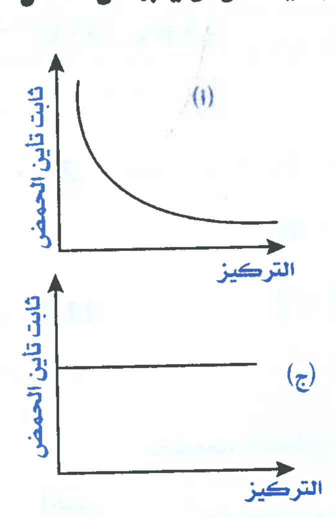
٩٥ أي الأشكال البيانية الآتية يمكن أن يعبر عن أنبوبة تحتوي علي حمض الأسيتيك أضيف إليه الماء تدريجياً (at 25 °C)

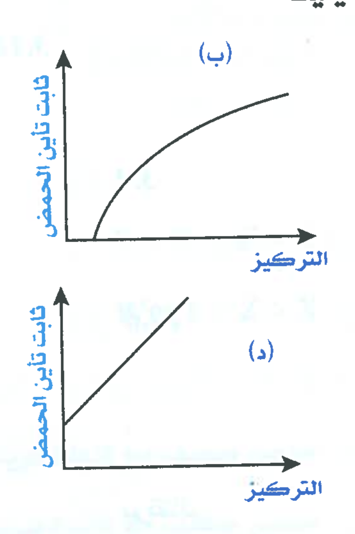


٩٦ إذا كانت قيمة حاصل الإذابة للملح (AX_2) تساوي 3.9×10^{-11} فإن تركيز الأيون (X) عند الإتزان يساوي ....

أ $1.16 \times 10^{-5} M$
ب $2.53 \times 10^{-6} M$
جـ $4.3 \times 10^{-4} M$
د $2.15 \times 10^{-4} M$

٩٧ أي الأختيارات الآتية يمكن أن يعبر عن حمض الأسيتيك





٩٨ ادرس الجدول الآتي :

الملح	درجة إذابة	حاصل الإذابة
$Ba_3(PO_4)_2$	$1 \times 10^{-3}\ M$	....
Ag_2SO_4	$1.4 \times 10^{-2}\ M$	....

أي الاختيارات الآتية يمكن وضعه مكان النقاط في الجدول :

(أ) 1.16×10^{-8} & 2.43×10^{-13}
(ب) 1.8×10^{-13} & 1.16×10^{-8}
(ج) 1.16×10^{-8} & 1.1×10^{-5}
(د) 1.1×10^{-5} & 1.08×10^{-13}


٩٩ تركيز أيونات الهيدرونيوم يساوي .... في محلول تركيز أيونات الهيدروكسيل فيه $0.01\ M$

(أ) 1×10^{-12}
(ب) 1.02×10^{-5}
(ج) 2.03×10^{-2}
(د) 4.1×10^{-8}


١٠٠ محلول حمض النيتروز تركيزه $0.015\ M$ تم قياس الأس الهيدروجيني له فكان مساويا 2.63

أي القيم الآتية يمكن أن تعبر عن Ka لهذا الحمض :

(أ) 4.6×10^{-8}
(ب) 2.5×10^{-6}
(ج) 1.3×10^{-5}
(د) 3.7×10^{-4}



١٠١ أنبوبتين A , B

الأنبوبة (A) تحتوي علي ملح كلوريد الفضة أضيف إليه الماء فكان حاصل إذابته يساوي 1.3×10^{-5}

والأنبوبة (B) تحتوي علي ملح كبريتيد الفضة أضيف إليه الماء فكان حاصل إذابته يساوي 13.5×10^{-9}

أي الاختيارات الآتية يعبر عن الأنبوبتين A , B :

(أ) تركيز أيونات الفضة في الأنبوبة A أكبر منها في الأنبوبة B
(ب) تركيز أيونات الفضة في الأنبوبة A يساوي تركيز أيونات الفضة في الأنبوبة B
(ج) تركيز أيونات الفضة في الأنبوبة B أكبر منها في الأنبوبة A


١٠٢ إذا علمت أن ثابت تأين حمض الخليك 1.8×10^{-5} في محلول مائي منه تركيزه يساوي $0.05\ M$ ، فإن

أولا : تركيز أيون الهيدرونيوم يساوي ....

(أ) 6.1×10^{-5}
(ب) 9.49×10^{-4}
(ج) 2.1×10^{-3}
(د) 1.02×10^{-2}

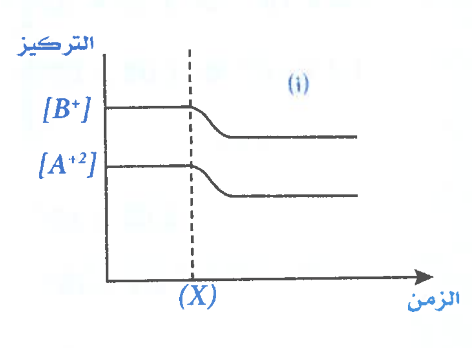
ثانيا : درجة تأين الحمض تساوي ....

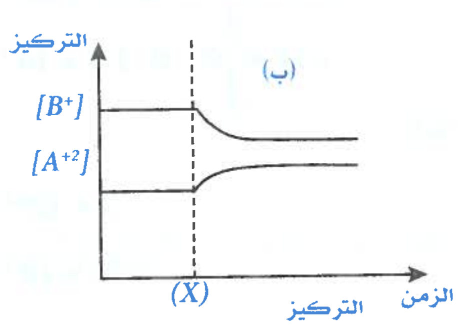
ⓐ 0.036 ⓑ 0.04 ⓙ 0.2 ⓓ 0.019

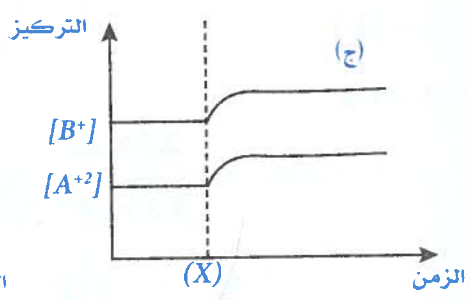

١٠٣) المعادلة الآتية تعبر عن ذوبان الملح AB_2 في الماء

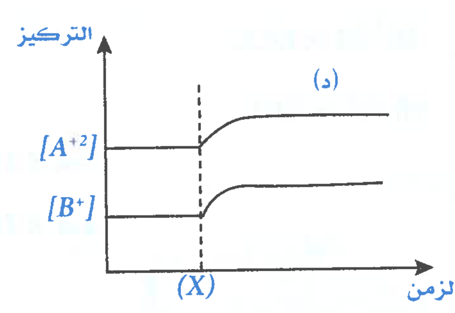
$$AB_{2\,(s)} \rightleftharpoons A^{+2}_{(aq)} + 2B^{-}_{(aq)} \qquad k_{sP} = 1.02 \times 10^{-8}$$

أي الأشكال البيانية الآتية يمكن أن يكون صحيحاً عند رفع درجة الحرارة عند الزمن X










١٠٤) يمكن حساب قيمة pOH لمحلول ما من العلاقة ....

ⓐ $pOH = -log\ K_W$ ⓑ $pOH = K_W + pH$

ⓙ $pOH = pK_W - pH$ ⓓ $pOH = -log\ [\ H_3O^+\ ]$


١٠٥) ادرس الجدول الآتي والذي يعبر عن ثلاثة أملاح مختلفة :

C	B	A
أسيتات بوتاسيوم	كلوريد حديد III	كربونات الأمونيوم

يكون ترتيبها حسب قيمة pH لكل منها :

ⓐ C < A < B ⓑ A < B < C

ⓙ B < A < C ⓓ B < C < A

١٠٦ ادرس الجدول الآتي :

W	X	Y	Z
HCl	NH_4Cl	$NaCl$	Na_2CO_3

يكون ترتيبها حسب قيمة الأس لهيدروكسيلي لكل منها هو :

(أ) $Z < Y < X < W$ (ب) $X < Z < W < Z$

(ج) $Y < W < Z < X$ (د) $W < X < Y < Z$

١٠٧ قيمة K_a لمحلول تركيزه $0.1\ M$ من حمض الكلوروز $HClO_2$ علماً بأن $(pH = 1.5)$ يساوي ....

(أ) 2.02×10^{-5} (ب) 1.3×10^{-2}

(ج) 0.01 (د) 0.66

١٠٨ إذا كانت نسبة تأين حمض عضوي ضعيف أحادي البروتون تركيزه $0.2\ M$ تساوي $3\ \%$

فإن ثابت التأين Ka لهذا الحمض يساوي ....

(أ) 3.8×10^{-6} (ب) 1×10^{-3}

(ج) 2.3×10^{-5} (د) 1.8×10^{-4}



قيمة حاصل الإذابة لملح هيدروكسيد الألومنيوم تساوي ..... ، إذا كانت درجة ذوبانه تساوي $1 \times 10^{-6}\ mol/L$

(أ) 1.02×10^{-24} (ب) 2.06×10^{-18}

(ج) 2.7×10^{-23} (د) 3.11×10^{-12}



المعادلة الآتية تعبر عن تأين الماء النقي :

$$2\,H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا عند إضافة قطرات من محلول حمض الهيدروكلوريك إلى الماء :

(أ) تقل قيمة pH ويزداد تركيز أيون الهيدرونيوم

(ب) تزداد قيمة pH ويزداد تركيز أيون الهيدرونيوم

(ج) تقل قيمة pH ويقل تركيز أيون الهيدرونيوم

(د) تزداد قيمة pH ويقل تركيز أيون الهيدرونيوم

(١١١) ادرس المركبات الآتية ثم اختر الصحيح :

حمض الهيدروكلوريك _ هيدروكسيد الأمونيوم - حمض الكربونيك - حمض الكبريتيك - هيدروكسيد البوتاسيوم - حمض الأسيتيك - حمض النيتروز - حمض الهيدروسيانيك - هيدروكسيد الحديد (III) - حمض النيتريك

النسبة العددية للمواد التي يمكن تطبيق قانون فعل الكتلة عليها تساوي ....

(أ) 40 % (ب) 50 % (جـ) 60 % (د) 70 %

(١١٢) حمض الكبرتيك وحمض النيتريك لها نفس التركيز $0.2\ M$

أي الاختيارات الآتية يعبر عن الرقم الهيدروجيني لها :

(أ) حمض الكبريتيك < حمض النيتريك (ب) حمض النيتريك < حمض الكبريتيك

(جـ) حمض الكبريتيك = حمض النيتريك (د) لا توجد إجابة صحيحة

(١١٣) محلول حمض الكربونيك تركيزه $0.1\ M$ وثابت تأينه $Ka = 4.4 \times 10^{-7}$ فإن :

أولا : الرقم الهيدروجيني pH له يساوي ....

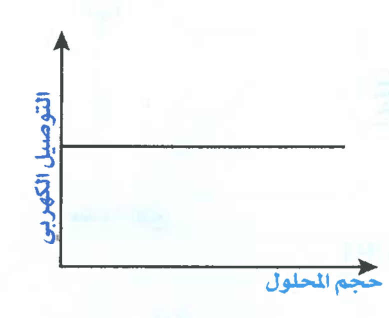
(أ) 2.2 (ب) 3.68 (جـ) 4.6 (د) 5.11

ثانيا : الرقم الهيدروكسيلي pOH له يساوي ....

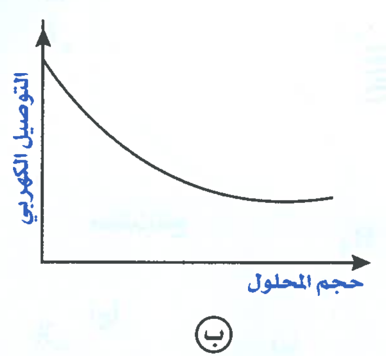
(أ) 8.89 (ب) 9.4 (جـ) 10.32 (د) 11.8

 أضيف $2\ L$ من الماء تدريجياً إلي $500\ ml$ من محلول حمض الاسيتيك .

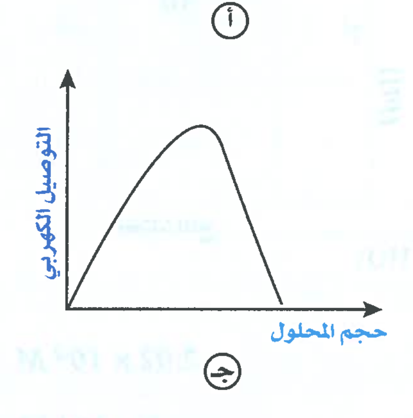
أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيح :



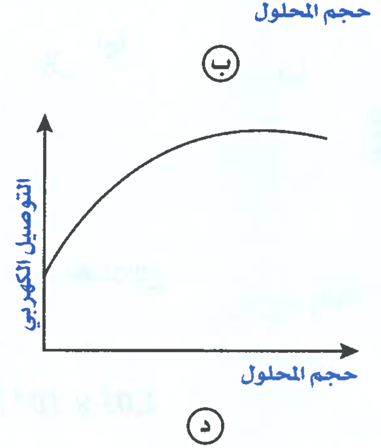
Ⓐ (أ)



(ب)



(جـ)



(د)

 عند إذابة $2\ g$ من ملح أسيتات الصوديوم في الماء فإنه ....

(أ) يزداد تركيز أيون الهيدرونيوم ، ويقل تركيز أيون الهيدروكسيل

(ب) يقل كل من تركيزات أيوني الهيدرونيوم والهيدروكسيل

(جـ) يزداد تركيز أيون الهيدروكسيل ، ويقل تركيز أيون الهيدرونيوم

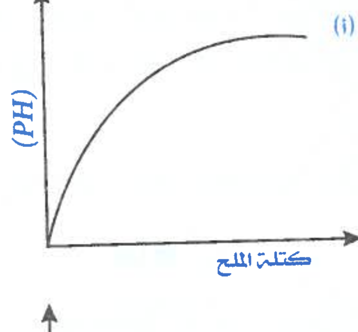
(د) يزداد كل من تركيزات أيوني الهيدرونيوم والهيدروكسيل

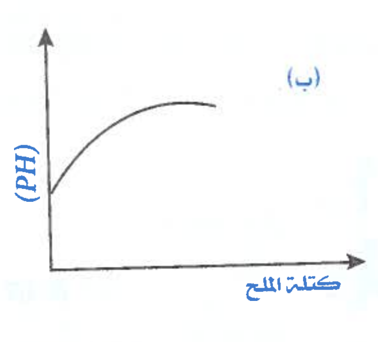
١١٦ محلول هيدروكسيد صوديوم تم قياس قيمة pH له فوجد أنها تساوي 13.2 لزم لمعايرة $30\ ml$ منه $0\ ml$ من حمض الفورميك $HCOOH$ حتي تمام التعادل وبذلك فان تركيز حمض الفورميك يساوي ....

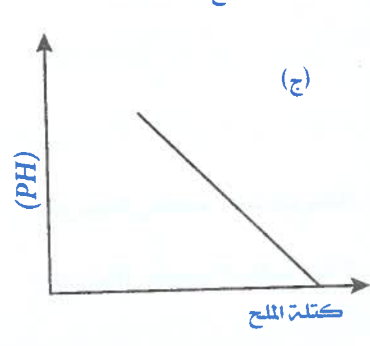
(أ) $0.3\ M$ (ب) $0.15\ M$ (جـ) $0.2\ M$ (د) $0.12\ M$

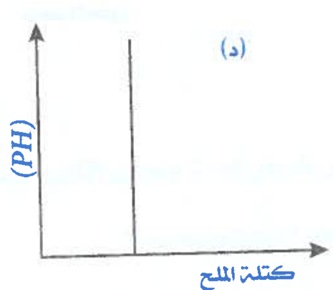


١١٧ أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً عند إضافة ملح استيات الصوديوم إلي محلول حمض الاسيتيك











١١٨ في محلول المشبع من كبريتات الباريوم ، حاصل إذابته 1.1×10^{-10} يكون $[Ba^{2+}]$ مساويا ....

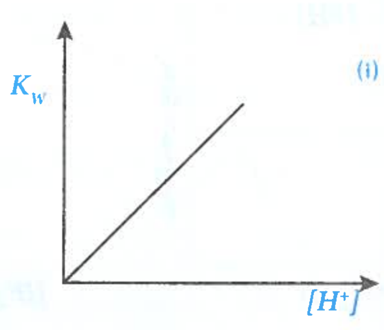
(أ) 1.05×10^{-5} M
(ب) 2.02×10^{-2} M
(ج) 1.1×10^{-10} M
(د) 2×10^{-4} M

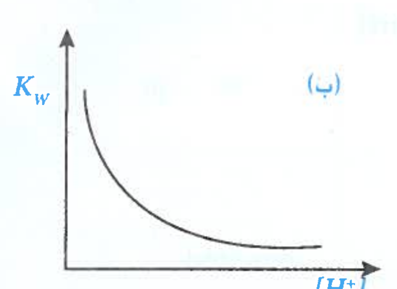
١١٩ المادة الإلكتروليتية في المواد الآتية هي ....

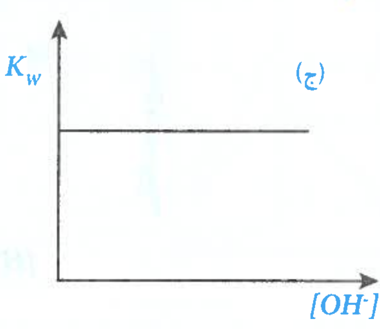
(أ) سكر الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$
(ب) البنزين العطري C_6H_6
(ج) الميثانول CH_3OH
(د) حمض الخليك CH_3COOH

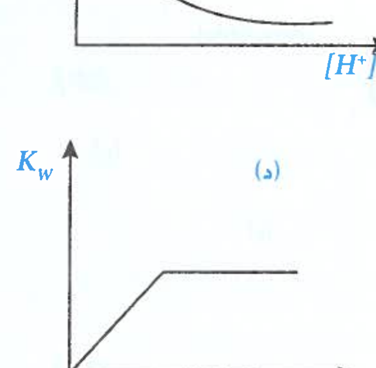


١٢٠ أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيح :












١٢١ كتلة $NaOH$ النقي اللازم إضافتها إلي الماء لتكوين محلول حجمه $10\ L$ وقيمة pH له 10.75 تساوي ......

Ⓐ (أ) $0.11\ g$ (ب) $0.66\ g$ (جـ) $0.98\ g$ (د) $0.224\ g$



١٢٢ إذا كان ثابت تأين حمض الخليك في محلول مائي تركيزه $0.05\ M$ يساوي 1.8×10^{-5} فإن :

أولا : درجة تأين الحمض تساوي ....

(أ) 0.019 (ب) 0.35 (جـ) 0.66 (د) 0.84

ثانيا : تركيز أيون الهيدرونيوم في المحلول يساوي ....

(أ) $2.1 \times 10^{-5}\ M$ (ب) $1.44 \times 10^{-8}\ M$

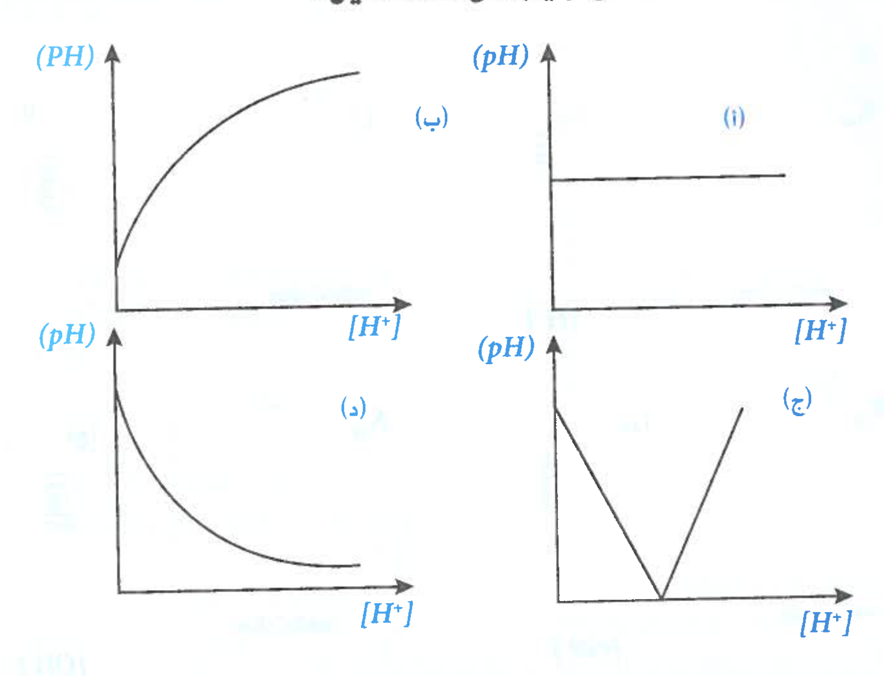
(جـ) $9.49 \times 10^{-4}\ M$ (د) $3.14 \times 10^{-2}\ M$

ثالثا : الرقم الهيدروجيني pH لمحلول الحمض يساوي ....

(أ) 4 (ب) 5.1 (جـ) 3 (د) 2.6



١٢٣ أي الأشكال البيانية الآتية يمكن أن يعبر عن أحد المحاليل .





١٢٤ أربعة أنابيب D , C , B , A تحتوي علي :

D	C	B	A
حمض النيتروز 0.01 M	محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.01 M	محلول أسيتات الأمونيوم 1 M	حمض الهيدروكلوريك 0.1 M

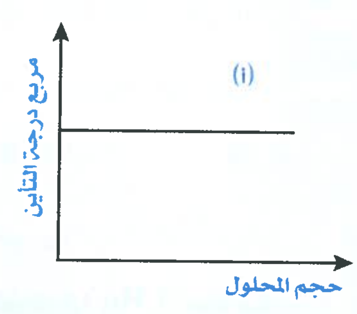
يكون ترتيبها حسب قيمة pH هو :

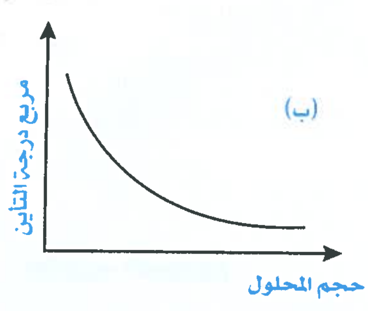
(أ) $A < D < C < B$
(ب) $A < B < D < C$
(ج) $D < A < B < C$
(د) $A < D < B < C$

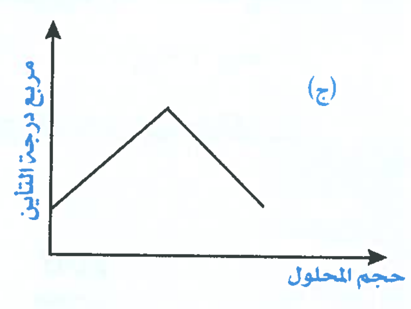


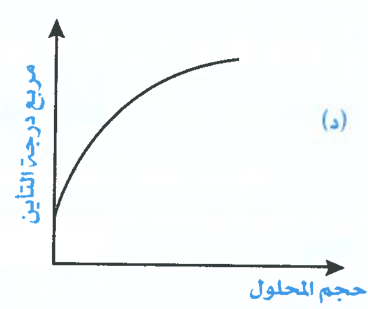
١٢٥ أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً بالنسبة لحمض ضعيف أضيف إليه الماء تدريجيا (at 23 °C)











١٢٦ تركيز حمض البنزويك C_6H_5COOH يساوي .... ، عندما يكون تركيز أيون الهيدرونيوم فيه 0.01 M وثابت تأينة يساوي $(K_a = 6.5 \times 10^{-5})$

(أ) 1.03 M (ب) 0.88 M (ج) 0.36 M (د) 1.538 M

١٢٧ أنبوبة تحتوي على 50 ml من حمض ضعيف أحادي البروتون تركيزه 0.1 M

أضيف إليه الماء (at 23°C) أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا :

	حجم المحلول	pH	pOH	K_C	درجة التأين
(أ)	80 ml	تزداد	تقل	ثابت	تقل
(ب)	70 ml	تقل	تزداد	يزداد	تقل
(ج)	70 ml	تقل	تزداد	ثابت	تزداد
(د)	80 ml	تزداد	تقل	ثابت	تزداد

١٢٨ عند خلط 0.12 L من محلول حمض الهيدروكلوريك 0.1 M مع 0.225 L من محلول هيدروكسيد الكالسيوم 0.2 M فإن قيمة pH للمخلوط تساوي ....

(أ) 13.4 (ب) 0.6 (ج) 7 (د) 1.3

١٢٩ تركيز أيونات الهيدروجين يساوي .... في محلول حمض فورميك تركيزه 0.1 M وثابت تأينه يساوي (1.8×10^{-5})

(أ) 1.02×10^{-2} (ب) 2.2×10^{-5}

(ج) 3.42×10^{-3} (د) 1.34×10^{-3}

١٣٠ تركيز أيونات الهيدرونيوم في محلول الصودا الكاوية تركيزه 0.01 $(at\ 25^oC)$ يساوي ....

أ) 2.01×10^{-8} ب) 2.01×10^{-6}

جـ) 1×10^{-2} د) 1×10^{-12}

١٣١ محلول ملح .... يحول لون الميثيل البرتقالي إلي اللون الأصفر

أ) كلوريد الصوديوم ب) كلوريد الآمونيوم

جـ) كربونات الصوديوم د) كربونات الآمونيوم

١٣٢ أذيب $0.6\ g$ من حمض الأسيتيك في $500\ ml$ من الماء النقي ، فإذا كان ثابت تأين الحمض يساوي 1.8×10^{-5}

$(C = 12 \quad , \quad O = 16 \quad , \quad H = 1)$

أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا :

	pH	pOH
أ	2.91	11.09
ب	4.27	9.73
جـ	3.5	10.5
د	3.2	10.8



١٣٣ المعادلة الآتية تعبر عن ذوبان ملح كلوريد الفضة في الماء :

$$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} \quad K_{SP} = 10^{-10}$$

عند إضافة حمض الهيدروكلوريك $0.1\ M$ إلي أنبوبة تحتوي علي كلوريد الفضة فإنه :

أ) يزاح التفاعل جهة اليمين ويقل تركيز أيون الفضة .

ب) يزاح التفاعل جهة اليمين ويزداد تركيز أيون الفضة .

جـ) يزاح التفاعل جهة اليسار ويقل تركيز أيون الفضة .

د) يزاح التفاعل جهة اليسار ويزداد تركيز أيون الفضة .

١٣٤ محلول $0.2\ M$ من حمض الهيدروسيانيك HCN عند $25\ ^\circ C$ يكون ثابت تأينه 7.2×10^{-10} فإن درجة تأينه تساوي ....

أ) 5×10^{-3} ب) 3×10^{-5} جـ) 6×10^{-5} د) 2×10^{-2}

١٣٥ ادرس المركبات الآتية ثم اختر الصحيح :

حمض الهيدروكلوريك ـ حمض الكربونيك ـ حمض الكبريتيك ـ حمض الأسيتيك ـ حمض النيتروز

النسبة العددية للمركبات التي يكون لها قيم ثابت إتزان كبيرة جدا تساوي ....

Ⓐ 40 %　　Ⓑ 60 %　　Ⓒ 20 %　　Ⓓ 80 %

(أ) $40\ \%$　　(ب) $60\ \%$　　(جـ) $20\ \%$　　(د) $80\ \%$

١٣٦ أي العبارات الآتية تعتبر صحيحة :

(أ) ترتفع قيمة (pH) لمحلول حمض الآسيتيك عند إضافة أسيتات صوديوم إليه

(ب) تقل قيمة (pH) عند إضافة كلوريد الآمونيوم إلي الماء النقي

(جـ) عند إضافة أسيتات الآمونيوم إلي محلول النشادر تقل قلوية المحلول　　(د) جميع ما سبق




١٣٧ ادرس الجدول الآتي :

حاصل الإذابة	درجة الذوبانية	الملح
....	$2 \times 10^{-4} M$	CaF_2

أي الاختيارات الآتية يمكن وضعه مكان النقاط في الجدول :

(أ) 4×10^{-8}　　(ب) 3.2×10^{-11}

(جـ) 1.16×10^{-6}　　(د) 1.31×10^{-5}



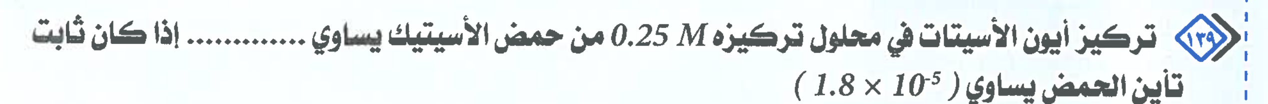

١٣٨ ادرس الجدول الآتي :

K_{SP}	درجة إذابة	الملح
....	$1.04 \times 10^{-2} M$	$PbBr_2$
....	$1.5 \times 10^{-3} M$	Ag_2S

أي الاختيارات الآتية يمكن وضعه مكان النقاط في الجدول :

(أ) 13.5×10^{-9} & 4.49×10^{-6}　　(ب) 1.8×10^{-5} & 13.5×10^{-9}

(جـ) 4.49×10^{-6} & 1.8×10^{-5}　　(د) 13.5×10^{-9} & 1.8×10^{-13}

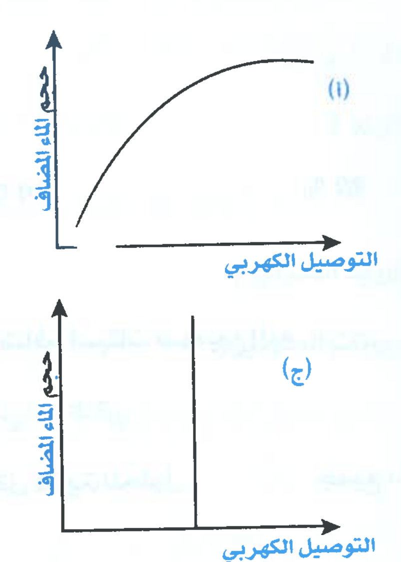


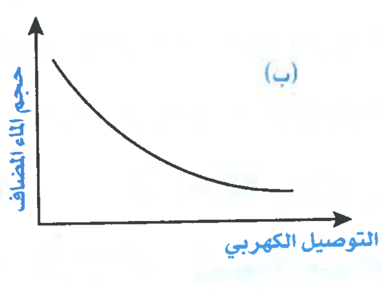
١٣٩ تركيز أيون الأسيتات في محلول تركيزه $0.25\ M$ من حمض الأسيتيك يساوي .... إذا كان ثابت تأين الحمض يساوي (1.8×10^{-5})

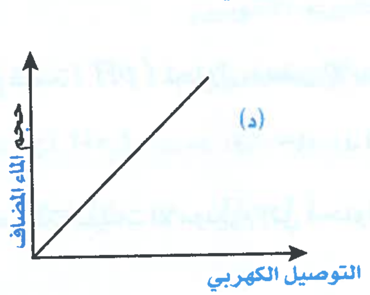
(أ) 4.5×10^{-6}　　(ب) 1.06×10^{-2}

(جـ) 3×10^{-4}　　(د) 2.12×10^{-3}

١٤٠ أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً عند إضافة الماء النقي إلي حمض الكبريتيك $0.01\ M$







١٤١ حمض عضوي تركيزه $0.02\ M$ ونسبة تأينه $0.14\ \%$

أولا : ثابت تأينه K_a يساوي ....

(أ) 3.92×10^{-8} (ب) 2.3×10^{-5}

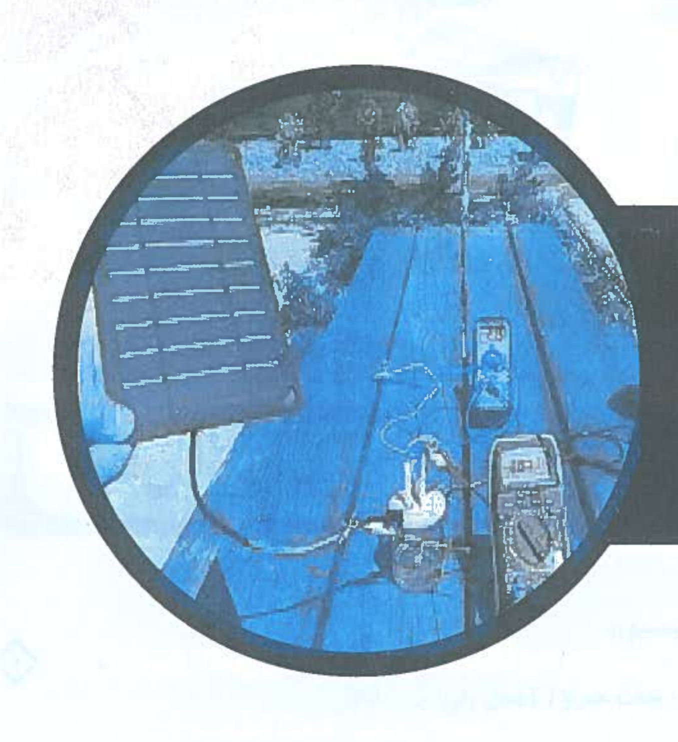
(ج) 6.1×10^{-6} (د) 1.2×10^{-3}

ثانيا : الأس الهيدروجيني pH له يساوي ....

(أ) 2.11 (ب) 5.04 (ج) 3.55 (د) 4.55

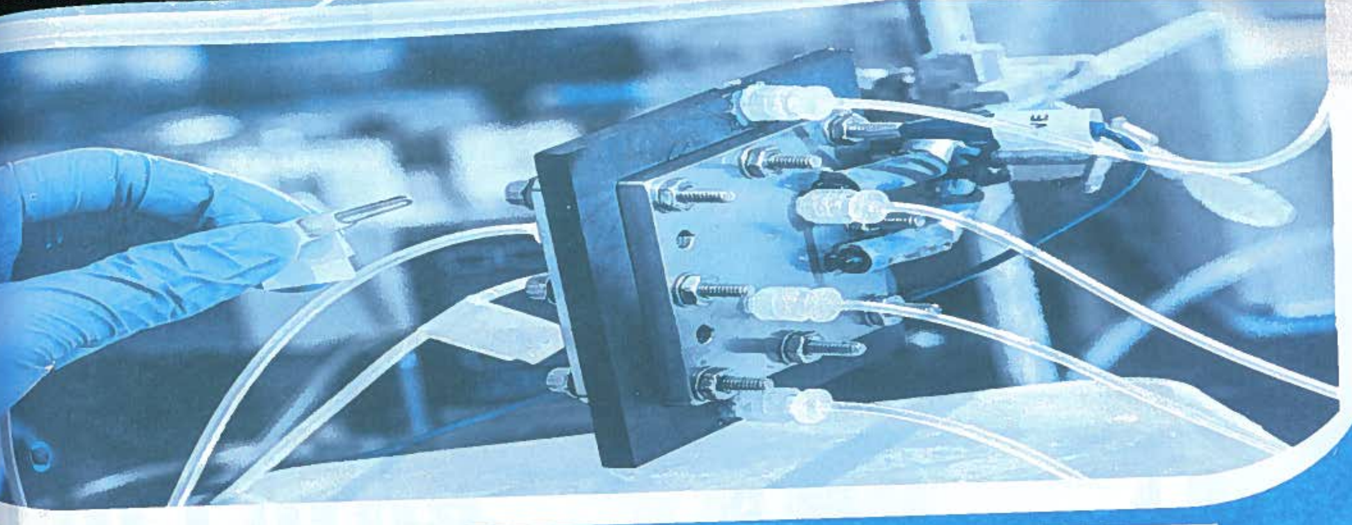
الباب الرابع

الكيمياء الكهربية



تشمل

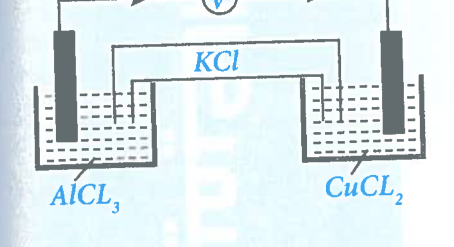
- ■ الدرس الأول (الخلايا الجلفانية)
- ■ الدرس الثاني (الخلايا الإلكتروليتية)



الدرس الأول الخلايا الجلفانية



١ أدرس الشكل الآتي والذي يعبر عن أحد الخلايا الجلفانية :



(١) في الخلية السابقة تتجة أنيونات الكلوريد ......

أ من نصف خلية النحاس إلي نصف خلية الألومنيوم

ب من نصف خلية الألومنيوم إلي نصف خلية النحاس

(٢) عند أستبدال المحلول في القنطرة الملحية بمحلول نترات الفضة فإن ....,

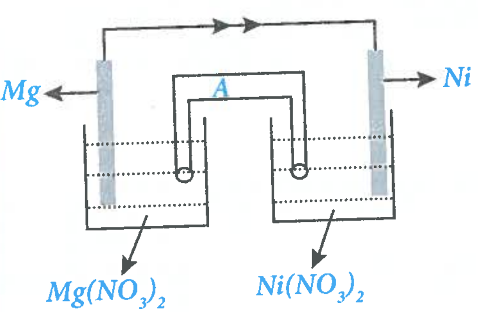
أ تزداد قيمة القوة الدافعة الكهربية .

ب لا تتغير قيمة القوة الدافعة الكهربية .

ج لا يمر تيار كهربي في السلك الخارجي

د تتراكم أنيونات الكلوريد في نصفي الخلية .

٢ ادرس الخلية الجلفانية الاتية:



المحلول A يمكن أن يكون......

أ $AgCl_{(aq)}$

ب $AgBr_{(aq)}$

ج $AgN0_{3\,(aq)}$

د $AgI_{(aq)}$

٣ باستخدام بيانات الجدول التالي :

العنصر	Zn	Ni	Cu	Cl	Mg	Cr	Fe
جهد اختزاله	-0.76	-0.23	+0.34	+1.36	-2.363	-0.41	-0.4

أي التفاعلات الآتية يعتبر غير تلقائي :

a	$Zn_{(S)} + 2Cr^{+3}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{+2}_{(aq)} + 2Cr^{+2}_{(aq)}$
b	$Fe^{+2}_{(aq)} + Ni_{(S)} \longrightarrow Fe_{(S)} + Ni^{+2}_{(aq)}$
C	$Mg_{(S)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow Mg^{+2}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)}$
d	$H_{2(g)} + Cu^{+2}_{(aq)} \longrightarrow 2H^{+}_{(aq)} + Cu^{+2}_{(aq)}$

٤ أي من الاختيارات الاتية تصدأ بشكل أسرع:

أ) قطعة حديد متصلة بساق من الماغنيسيوم.

ب) قطعة حديد متروكة في الهواء في درجات حرارة تصل إلى $50\ ^{\circ}C$

ج) قطعة حديد مطلية بطبقة من النحاس.

د) قطعة حديد مغموسة في أحد الهيدروكربونات الثقيلة.

٥ في الدائرة الجلفانية المغلقة ، تنتقل الأنيونات باتجاه نصف خلية ....

أ) الكاثود من خلال الحاجز المسامي

ب) الآنود من خلال السلك الخارجي

ج) الآنود من خلال الحاجز المسامي

د) الكاثود من خلال السلك الخارجي

٦ في الخلايا الجلفانية يكون اتجاه سريان الإلكترونات:

أ) من القطب الأعلى في جهد الاختزال الى القطب الأقل في جهد الاختزال.

ب) من القطب الأعلى في جهد الأكسدة الى القطب الأعلى في جهد الاختزال

ج) من القطب الأعلى في جهد الأكسدة الى القطب الأقل في جهد الاختزال.

د) من القطب الأقل في جهد الاختزال الى القطب الأعلى في جهد الأكسدة

٧ غمس ثلاثة فلزات مختلفة $X.Y.Z$ في ثلاثة محاليل مختلفة كما بالأشكال الآتية :

الترتيب الصحيح لهذه الفلزات حسب

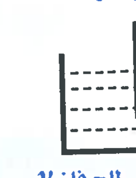
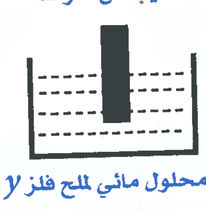
نشاطها الكيميائي :

Ⓐ $W<X<Z<Y$

Ⓑ $Z<W<X<Y$

Ⓒ $W<X<Y<Z$

Ⓓ $Y<W<Z<X$


٨ أكبر ق.د.ك يمكن الحصول عليها من العنصرين A,B عندما يكون:

أ A جهد أكسدته كبير. B جهد اكسدته كبير.

ب A جهد اختزاله كبير. B جهد اختزاله كبير.

ج A جهد أكسدته كبير. B جهد اختزاله كبير.

د أ, ب صحيح


٩ التفاعل الآتي :

$$Cl_{2(g)} + 2Br^-_{(aq)} \longrightarrow 2Cl^-_{(aq)} + Br_{2(l)}$$

أي العبارات الآتية تعتبر صحيحة :

أ تختزل جزيئات الكلور أيونات البروميد

ب تؤكسد أيونات البروميد جزيئات الكلور

ج تختزل أيونات البروميد جزيئات الكلور

د تؤكسد أيونات الكلوريد جزيئات البروم


١٠ الصيغة العامة لأكسيد العنصر الذي يعمل كقطب مضحي في حماية السفن هي..........

أ XO_2

ب X_2O_3

ج XO

د X_2O

(١١) أدرس الخلايا الأربعة الآتية ثم أختر الصحيح :

أولاً : عند تغطية الفلز Z بطبقة من الفلز W فإن ذلك يعتبر نوعاً من الحماية ....

(أ) الأنودية (ب) الكاثودية

ثانياً : عند تغطية الفلز Y بطبقة من الفلز X فإن ذلك يعتبر نوعاً من الحماية ....

(أ) الأنودية (ب) الكاثودية

ثالثاً : أكبر ق.د.ك يمكن الحصول عليها عند ترتيب خلية جلفانية من القطبين ......

(أ) Y-W (ب) Z-X (جـ) Z-Y (د) X-W


(١٢) في بطارية أيون الليثيوم تنتقل أيونات الليثيوم خلال $(LiPF_6)$ كما يلي:

(أ) من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء التفريغ.

(ب) من الأنود السالب الى الكاثود الموجب اثناء الشحن.

(جـ) من الكاثود الى الأنود أثناء التفريغ.

(د) من الكاثود الى الأنود أثناء الشحن.


(١٣) الجدول الآتي يعبر عن أربعة عناصر A , B , C , D

$A^{+2} + 2e^- \longrightarrow A^0$	$E^0 = +0.34\ V$
$B^0 \longrightarrow B^{+2} + 2e^-$	$E^0 = +0.76\ V$
$C^{+2} + 2e^- \longrightarrow C^0$	$E^0 = -0.13\ V$
$D^0 \longrightarrow D^+ + e^-$	$E^0 = -0.8\ V$

يكون ترتيبها حسب النشاط الكيميائي هو ....

(أ) $C < B < D < A$ (ب) $D < A < C < B$

(جـ) $A < C < B < D$ (د) $B < D < A < C$

١٤ إذا علمت أن جهود العناصر:

$K^+ \rightarrow K^\circ$ $E^\circ = -2.92\ V$

$Cu^{+2} \rightarrow cu^\circ$ $E^\circ = 0.34\ V$

فإن الرمز الاصطلاحي للخلية المكونة من القطبين:

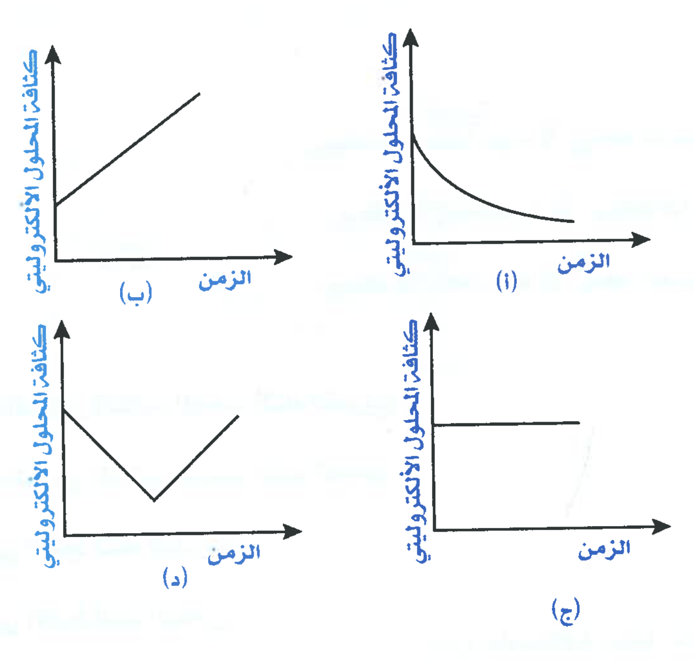
أ) $2K^\circ/2K^+\ //Cu^{(+2)}/Cu^\circ$

ب) $Cu^\circ/Cu^{(+2)}\ //2K^\circ/2K^+$

جـ) $Cu^{(+2)}/Cu^\circ\ //2K^+/2K^\circ$

د) $K^+/K^\circ\ //Cu^\circ/Cu^{(+2)}$

١٥ أي الأشكال البيانية الآتية تعتبر صحيحه بالنسبة لبطارية السيارة عندما تعمل كخلية إلكتروليتية :





١٦ عند وضع شريط من الماغنيسيوم في محلول نترات الفضة يحدث التفاعل الاتي:

$$Mg_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \rightarrow Mg(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

أي الاختيارات الاتية صحيح:

أ) أكسدة المغانيسيوم وأكسدة الفضة

ب) اختزال المغانيسيوم وأكسدة الفضة

جـ) أكسدة المغانيسيوم واختزال أيونات الفضة

د) اختزال المغانيسيوم واختزال أيونات الفضة

١٧ عند غلق الدائرة الخارجية في مركم الرصاص (تفريغ الشحنة) ....

(أ) تترسب ذرات الرصاص علي الآنود

(ب) تتأكسد ذرات الرصاص ويقل تركيز الحمض

(جـ) تختزل ذرات الرصاص ويقل تركيز الحمض

(د) يتحول المركم إلي خلية إلكتروليتية

١٨ ادرس بيانات الجدول الاتي:

العنصر	A	B	C	D
جهد الاختزال (فولت)	-1.66	-2.37	+0.799	-1,26

أي عنصر من العناصر السابقة يمكن استخدامه كقطب مضحي بالنسبة لعنصر اخر:

(أ) C بالنسبة لـ A

(ب) A بالنسبة لـ B

(جـ) C بالنسبة لـ D

(د) B بالنسبة لـ A

١٩ أضاف طالب أربعة كتل تحتوي علي نفس العدد من مولات ذرات العناصر Z , Y , X , W إلي أربعة أنابيب تحتوي كل منها علي وفرة من حمض الهيدروكلوريك ، وقام برسم علاقة بيانية عبر فيها المحور الأفقي عن الزمن ، وعبر فيها المحور الرأسي عن حجم غاز الهيدروجين المتصاعد في كل أنبوبة من الأنابيب الأربعة .

ادرس بيانات الجدول التالي ، ثم اختر الصحيح :

العنصر	Z	Y	X	W
جهد الاختزال(V)	- 0.12	- 2.38	+ 0.34	- 0.4

أولا : العنصر .... يكون منحناه أقل زاوية مع المحور الرأسي .

(أ) W (ب) X

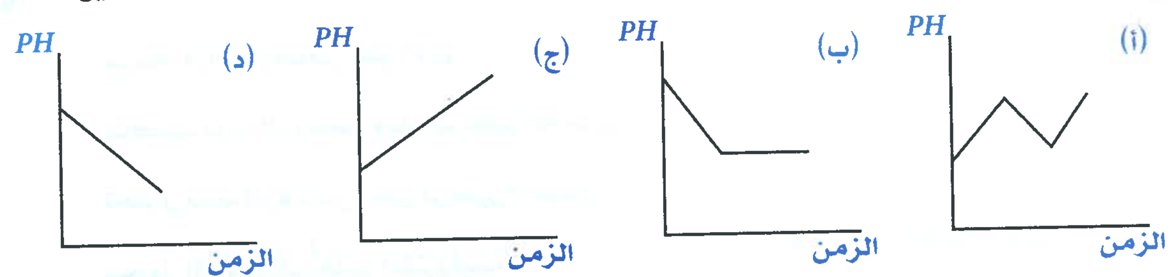
(جـ) Z (د) Y

ثانيا : العنصر .... يكون المنحني المعبر عنه مطابقا للمنحني الأفقي

(أ) W (ب) X

(جـ) Z (د) Y


٢٠ عندما تعمل بطارية الرصاص الحامضية كخلية إلكتروليتية, أي الأشكال البيانية الاتية صحيح:



٢١ التفاعل الآتي يمثل خلية جلفانية :

$Mn + Ni^{+2} \longrightarrow Mn^{+2} + Ni$

إذا علمت أن جهد الاختزال القياسي لكل من المنجنيز يساوي ($-1.03\ V$) وجهد الاختزال القياسي للنيكل يساوي ($-0.23\ V$)فأي الاختيارات الآتية صحيحة :

Ⓐ ق د ك = $+0.8\ V$، والعامل المختزل هو المنجنيز

Ⓑ ق د ك = $+1.26\ V$، والعامل المختزل هو أيونات النيكل

Ⓒ ق د ك = $+0.8\ V$ ، والعامل المختزل هو أيونات النيكل

Ⓓ ق د ك = $+1.26\ V$، والعامل المختزل هو المنجنيز

٢٢ ادرس المعلومات الاتية:

- عند تغطية الفلز N بطبقة من الفلز M فإن ذلك يعبر عن حماية كاثودية.
- عند تغطية الفلز K بطبقة من الفلز L فإن ذلك يعبر عن حماية أنودية
- الفلز K يعمل كقطب مضحي عند اتصاله بالفلز N

فإن أكبر ق. د.ك يمكن الحصول عليها بترتيب خلية من الأقطاب:

Ⓐ L-N　　Ⓑ M-K

Ⓒ L-M　　Ⓓ N-K

٢٣ تم الاختيار العشوائي لأربعة عناصر من عناصر السلسلة الكهروكيميائية ، اثنين منها تسبق الهيدروجين ، واثنين منها تلي الهيدروجين

فإن أقصي عدد من الخلايا الجلفانية التي يمكن تكوينها من هذه العناصر يساوي ....

Ⓐ 7　　Ⓑ 5

Ⓒ 6　　Ⓓ 4





٢٤ خلية جلفانية يعبر عنها بالرمز الاصطلاحي:

$$Fe^{\circ} / Fe^{+2} // Ni^{+3} / Ni$$

$fe_{(s)} \rightarrow fe_{(aq)}^{+2} + 2e^-$ $E^{\circ} = +0.409\ V$

$Ni_{aq}^{+2} + 2e^- \rightarrow Ni_{(s)}^-$ $E^{\circ} = -0.23\ V$

فإن قيمة emf للخلية تساوي.........

(أ) 1,639 V (ب) 0.936 V (جـ) 0.396 V (د) 0.179 V

٢٥ قسمت قطعة حديد كتلتها 8 g إلي أربعة أجزاء متساوية الكتلة ، فإذا علمت أنه :

- وضعت القطعة الأولي في أنبوبة تحتوي علي الماء مضافا إليه حمض الأسيتيك
- وضعت القطعة الثانية في أنبوبة تحتوي علي الماء ، ثم مرر غاز النشادر خلال الماء
- وضعت القطعة الثالثة في أنبوبة تحتوي علي الماء مضافا إليه حمض الهيدروكلوريك
- وضعت القطعة الرابعة في أنبوبة تحتوي علي الماء مضافا إليه محلول هيدروكسيد حديد (III)

أي من القطع الأربعة سوف تصدأ بشكل أسرع :

(أ) القطعة الرابعة (ب) القطعة الثانية

(جـ) القطعة الأولي (د) القطعة الثالثة



٢٦ لحماية العنصر A بالعنصر B من التاكل يحدث مايلي:

(أ) سحب للإلكترونات من A إلى B وتمثل حماية أنودية

(ب) سحب للإلكترونات من B إلى A وتمثل حماية أنودية

(جـ) انتقال الإلكترونات إلى A وتمثل حماية كاثودية

(د) انتقال الإلكترونات بين B , A ويمثل A قطب مضحى

٢٧ أي من الاختيارات الآتية يعبر عن المعادلة الأيونية للتفاعل الحادث عند وضع ساق من الألومنيوم في محلول كبريتات النحاس (II) :

a	$3Cu_{(S)} + 2Al^{+3}_{(aq)} \longrightarrow 2Al^{+3}_{(S)} + 3Cu_{(aq)}$
b	$3Cu_{(aq)} + 2Al^{+3}_{(aq)} \longrightarrow 2Al_{(S)} + 3Cu_{(S)}$
C	$2Al_{(S)} + 3CuSO_{4(aq)} \longrightarrow Al_2(SO_4)_{3(aq)} + 3Cu_{(S)}$
d	$2Al_{(S)} + 3Cu^{+2}_{(aq)} \longrightarrow 2Al^{+3}_{(aq)} + 3Cu_{(S)}$

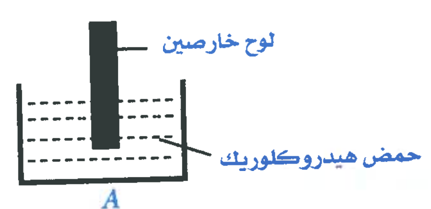
٢٨ ادرس بيانات الجدول الاتي:

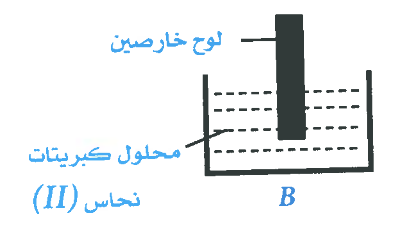
العنصر	D	C	B	A
جهد الاختزال (فولت)	-2.37	-1,66	-0.76	0.34

أي الاختيارات الاتية صحيح عند ترتيب خلايا جلفانية:

أ) A يختزل كاتيونات B
ب) D يختزل كاتيونات C
ج) B يختزل كاتيونات D
د) B يختزل كاتيونات C

٢٩ أجريت التجربتين A و B باستخدام لوحين من الخارصين :





أي الأختيارات الآتية تعتبر صحيحة :

أ) التفاعل في كل من A و B تفاعل تام
ب) التفاعل في A تفاعل تام ، بينما التفاعل في B تفاعل غير تام
ج) التفاعل في كل من A و Bتفاعل غير تام
د) التفاعل في B تفاعل تام ، بينما في A تفاعل غير تام

٣٠ ادرس البيانات الاتية:

أ) لا يحفظ محلول الفلز M في أوعية من الفلز K
ب) لا يمكن حفظ محلول الفلز N في أوعية من M
ج) يمكن حفظ محلول الفلز L في أوعية من الفلز M
د) يمكن حفظ محلول الفلز K في أوعية من L

أي الاختيارات الاتية صحيح:

أولاً : عند تغطية الفلز M بطبقة من الفلز K فإن ذلك يعبر عن حماية.......

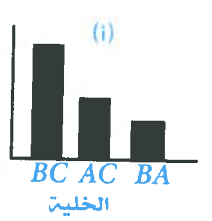
أ) آنودية　　ب) كاثودية

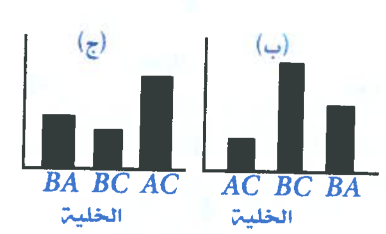
ثانياً : عند حفظ الفلز M بطبقة من الفلز N فإن ذلك يعبر عن حماية..........

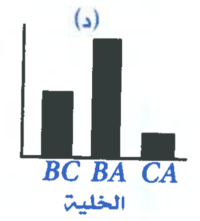
أ) آنودية　　ب) كاثودية

٣١ ثلاثة عناصر A,B,C يكون كل أثنان منهما خلية جلفانية بأستخدام بيانات الجدول التالي أي الأشكال البيانية يعتبر صحيح

العنصر	C	B	A
جهد أختزال	+0.8 V	-1.029 V	-0.23 V









٣٢ بالاستعانة بالسلسلة الكهروكيميائية في كتابك ادرس العناصر الآتية:

A له أكبر حالة تأكسد بين عناصر السلسلة الانتقالية الأولى

B عنصر غير انتقالي يحل محل هيدروجين الماء بعنف

C فلز يستخدم في دباغة الجلود

D عامل حفاز في هدرجة الزيوت

١- اقوى عامل مختزل في هذه العناصر هو.......

(أ) D (ب) B (ج) C (د) A

٢- أكبر ق.د.ك يمكن الحصول عليها بترتيب خلية جلفانية تتكون من..............

(أ) A-D (ب) A-C (ج) B-C (د) B-D

٣٣ أي من العبارات الآتية يعتبر صحيحا بالنسبة لمركم الرصاص :

(أ) يقل تركيز أيونات الهيدروجين ، عندما يعمل المركم كخلية جلفانية.

(ب) يزداد تركيز أنيون الكبريتات ، ثم يقل ، ثم يزداد ، ثم يقل ، حتي لا يصبح المركم قادرا علي إنتاج الطاقة.

(ج) يزداد تركيز أيونات الكبريتات ، عندما يعمل المركم كخلية إلكتروليتية.

(د) أ ، ج معا

٣٤ خمسة عناصر من عناصر السلسلة الكهروكيميائية

الأول يشبه الحديد في خواصه المغناطيسية

الثاني يستخدم في جلفنة المعادن

الثالث يضاف اليه السكانديوم عند صناعة الطائرات

الرابع أحد فلزات العملة ويقع في الدورة الخامسة

الخامس يدخل مع الخارصين في تكوين سبيكة النحاس الأصفر

وبالرجوع إلى السلسلة الكهروكيميائية فإن عدد الخلايا التي يمكن تكوينها من العناصر التي تسبق الهيدروجين في السلسلة يساوي...

(أ) 10 (ب) 6 (ج) 3 (د) 1

٣٥ W , X , Y , Z أربعة عناصر فلزية ، فإذا سخن :

أولا : الفلز Z + أكسيد W يتكون أكسيد Z+ الفلز W

ثانيا : الفلز X+ أكسيد Z، لا يحدث تفاعل

ثالثا : الفلز X+ أكسيد Y يتكون أكسيد X+ الفلز Y

رابعا : الفلز X+ أكسيد W ، لا يحدث تفاعل

فإن ترتيب هذه العناصر حسب نشاطها الكيميائي هو :

(أ) $Y < X < W < Z$

(ب) $X < Y < Z < W$

(ج) $Y < X < Z < W$

(د) $X < Y < W < Z$

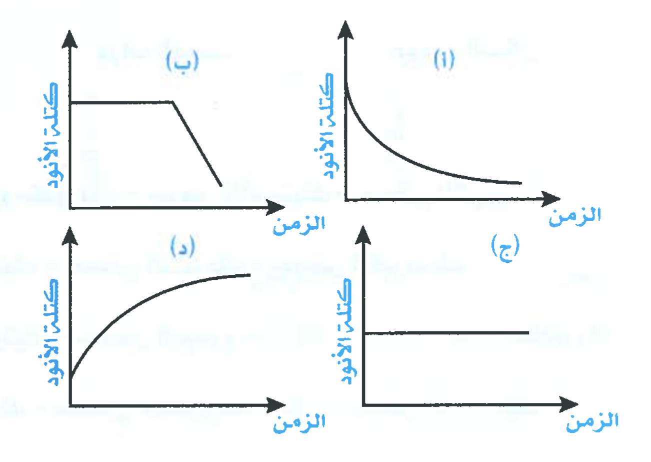

من خلال دراستك للسلسلة الكهروكيميائية فإن التفاعل الآتي:

$$cu_{(s)} + Ni^{+2}_{aq} \rightarrow cu^{+2}_{(aq)} + Ni_{(s)}$$

فإن التفاعل يعتبر.......

(أ) تلقائي (ب) غير تلقائي

٣٧ أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن كتلة الأنود في الخلية الجلفانية بمرور الزمن



٣٨ اذا علمت أن:

$A \rightarrow A^{+2} + 2e^-$ $\quad E^\circ = 0.409\ V$

$B \rightarrow B^+ + e^-$ $\quad E^\circ = -0.800\ V$

عند تكوين خلية جلفانية من A,B أي الاختيارات الاتية تعبر عن الرمز الاصطلاحي وقيمة emf للخلية:

(أ) $emf=1.209v$ $\quad A/A^{(+2)}\ //2B^+/2B$

(ب) $emf=1.4v$ $\quad 2B^+/2B\ //A/A^{(+2)}$

(ج) $emf=0.896v$ $\quad B^+/B\ //2A/2A^+$

(د) $emf=0.879v$ $\quad 2A/2A^{(+2)}\ //B^+/B$

٣٩ إذا كان جهد الاختزال القياسي للنيكل ($-0.23\ V$) ، فإن عنصر النيكل ....



(أ) يؤدي إلي تصاعد الهيدروجين عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي أنبوبة تحتوي علي قطعة منه

(ب) يحل محل هيدروجين الماء

(ج) يؤدي إلي تغير لون كبريتات النحاس عند غمس ساق منه داخل المحلول

(د) جميع ما سبق



٤٠ الرمز الاصطلاحي الاتي يعبر عن أحد الخلايا الجلفانية:

$$Ni_{(s)}\ /Ni^{+2}{}_{(aq)}//\ 2Ag_{(aq)}{}^{+}/\ 2Ag_{(s)}$$

١ـ العامل المختزل هو..........

(أ) أيونات النيكل (ب) ذرات الفضة (ج) أيونات الفضة (د) ذرات النيكل

٢- في التفاعل الغير تلقائي تحدث أكسدة لـ..........

Ⓐ ذرات النيكل Ⓑ ذرات الفضة Ⓒ أيونات النيكل Ⓓ أيونات الفضة

٤١ أي من مجموعات الأحماض الآتية يمكن استخدامه في تركيب قطب الهيدروجين القياسي :

(أ) حمض الهيدروكلوريك - حمض الأسيتيك - حمض الكربونيك

(ب) حمض الأسيتيك - حمض النيتريك - حمض الكبريتيك

(ج) حمض الكربونيك - حمض الهيدروسيانيك - حمض الهيدروكلوريك

(د) حمض النيتريك - حمض الهيدروكلوريك - حمض الكبريتيك

٤٢ أربعة عناصر w, x, y, z يمكن التعرف على موقع كل منها بالنسبة للأخر وبالنسبة للهيدروجين في السلسلة الكهروكيميائية عن طريق.......

(أ) إضافة قطعة من العنصر إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف

(ب) إضافة قطعة من العنصر إلى محلول ملح العنصر الآخر

(ج) تسخين كل منهما في الهواء

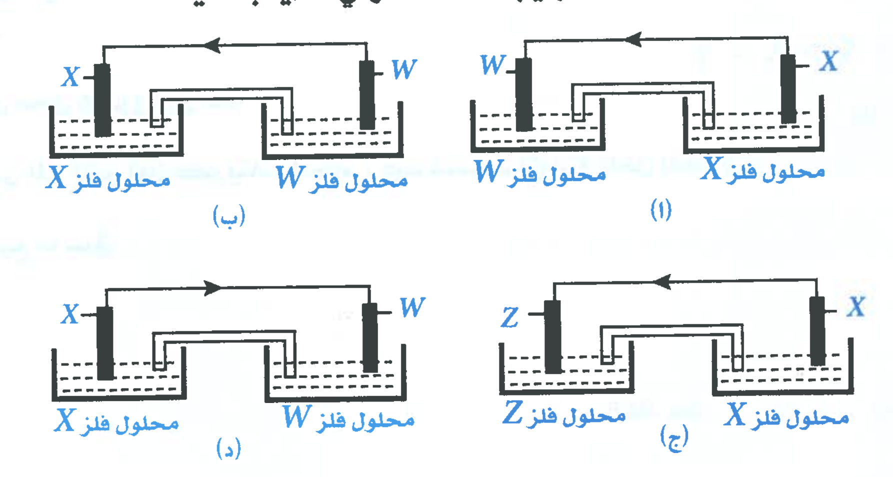
(د) أ، ب صحيح

٤٣ العناصر الثلاثة X , Z , W فلزات ثنائية التكافؤ

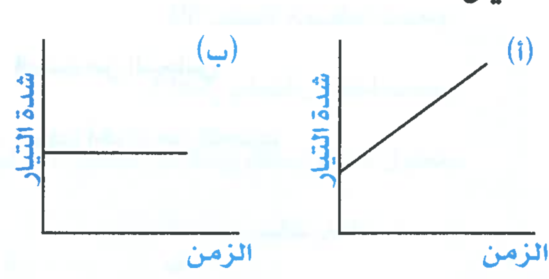
- الفلز Z يؤدي الي تصاعد غاز الهيدروجين عند غمسة في حمض HCL ولا يتفاعل مع أيونات الفلز W

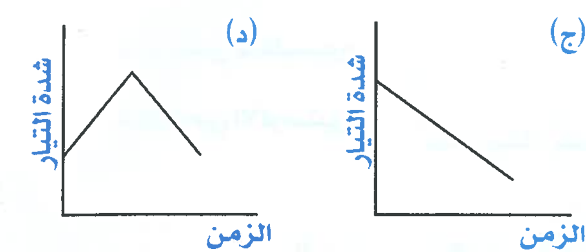
- الفلز X جهد أختزالة موجب

أي الأختبارات الآتية يعتبر صحيحا عند ترتيب هذه العناصر في خلايا جلفانية :



٤٤ أي الأشكال البيانية الآتية صحيح عند إضافة كبريتيد الصوديوم إلى محلول كبريتات الصوديوم في خلية دانيال:





٤٥ أربعة عناصر W , X , Y , Z يعبر عنها بأنصاف الخلايا الآتية :

$W/W^{+2} = -0.34\ V$
$X/X^{+} = 2.7\ V$
$Y^{-}/Y = -1.36\ V$
$Z^{-}/Z = -1.07\ V$

أكبر قوة دافعة كهربية يمكن الحصول عليها من خلية جلفانية قطباها من العنصرين ....

(أ) $X - Z$ (ب) $X - Y$ (ج) $W - Y$ (د) $W - X$

٤٦ بمرور الوقت فإن الإلكتروليت في نصف خلية الكاثود.... في الخلية الجلفانية:

(أ) تزداد كثافته

(ب) تظل كثافته ثابتة

(ج) تقل كثافته

(د) تزداد كثافته ثم تقل

٤٧ أربعة عناصر A , B , C , D جهود الاختزال القياسية لها كما يلي :

العنصر	D	C	B	A
جهد الاختزال (V)	+ 1.07	+ 1.36	- 2.7	+ 0.34

وضع كل اثنين منها معا لتكوين خلية جلفانية ، أي الاختيارات الآتية يعبر تعبيرا صحيحا عن قيم القوى الدافعة الكهربية الناتجة عن هذه الخلايا :

(أ) $A\text{-}C < B\text{-}C < A\text{-}D < B\text{-}D$

(ب) $B\text{-}D < A\text{-}D < B\text{-}C < A\text{-}C$

(ج) $A\text{-}D < A\text{-}C < B\text{-}D < B\text{-}C$

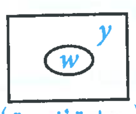
(د) $B\text{-}C < B\text{-}D < A\text{-}C < A\text{-}D$

(٤٨) في ضوء فهمك لخواص الأكسدة والاختزال للعناصر المختلفة, مستعينا بالسلسلة الكهروكيميائية تصدأ قطعة الحديد بشكل أسرع عندما تتصل بـ........

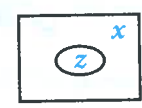
(أ) قطعة من الماغنيسيوم　　(ب) قطعة من النحاس

(ج) قطعة من الألومنيوم　　(د) قطعة أخرى من الحديد

(٤٩) أدرس الأشكال الآتية التي تعبر عن حماية فلز بفلز آخر :



(حماية أنودية)



(حماية كاثودية)



(حماية كاثودية)



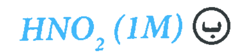
(حماية أنودية)

أي الأختيارات الآتية يعبر عن الترتيب الصحيح للعناصر السابقة حسب نشاطها الكيميائي :

(أ) $X > Z > W > Y$　　(ب) $Z > X > Y > W$

(ج) $Y > W > Z > X$　　(د) $Y > W > X > Z$

(٥٠) الإلكتروليت الذي يؤدي الى تآكل المعدن بسرعة أكبر هو.....

(أ) $HCL(0.5M)$　　(ب)  $HNO_2\ (1M)$

(ج) $H_2SO_4\ (0.5M)$　　(د) $H_2SO_3\ (1M)$

(٥١) أربعة أوعية A, B, C, D

(A) وعاء من الألومنيوم يحتوي علي محلول نترات الفضة

(B) وعاء من النحاس يحتوي علي محلول كبريتات الحديد (II)

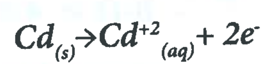
(C) وعاء من الحديد يحتوي علي محلول كبريتات الخارصين

(D) وعاء من الفضة يحتوي علي محلول حمض الهيدروكلوريك

في أي من الأوعية الأربعة لن يتغير شكل المحلول عند تركها في الهواء مدة كافية من الزمن :

(أ) C, B, A　　(ب) D, C, B　　(ج) A, D, C　　(د) B, A, D

(٥٢) في الخلية التي قطباها النيكل والكادميوم:


$Cd_{(s)} \rightarrow Cd^{+2}_{(aq)} + 2e^-$　　$E° = +0.402\ V$

$Ni^{+2} + 2e^- \rightarrow Ni_{(s)}$　　$E° = -0.23\ V$

فإن قيمة emf للخلية تكون.......

(أ) $0.632\ V$　　(ب) $-0.632\ V$　　(ج) $-0.172\ V$　　(د) $0.172\ V$





٥٣ **عند توصيل بطارية السيارة بمصدر للتيار المستمر قوته الدافعة الكهربية (12.6 V) ....**

(أ) يحدث أكسدة لقطب Pb

(ب) يحدث اختزال لقطب PbO_2

(ج) يتحول محلول كبريتات الرصاص IV إلي حمض الكبريتيك

(د) يحدث تفاعل عكسي عند القطبين

٥٤ **تفاعلات الأكسدة والاختزال في خلية الوقود تؤدي الى:**

(أ) تحول الهيدروجين بالاختزال الى جزيئات الماء

(ب) تحول الأكسجين الى أيونات هيدروكسيد بالأكسدة

(ج) انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الكاثود

(د) انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الأنود



٥٥ **عنصران A , B يعبر عنهما بالمعادلات الآتية :**

$A_{(S)} \longrightarrow A^{+2}_{(aq)} + 2e^-$	$E^0 = -0.74\ V$
$B_{(S)} \longrightarrow B^{+3}_{(aq)} + 3e^-$	$E^0 = +1.76\ V$

يكونان معا خلية جلفانية الرمز الاصطلاحي لها هو ....

a	$2A_{(S)} \mid 2A^{+3}_{(aq)} \parallel 3B^{+2}_{(aq)} \mid 3B_{(S)}$
b	$3B_{(S)} \mid 3B^{+3}_{(aq)} \parallel 2A^{+2}_{(aq)} \mid 2A_{(S)}$
C	$3A_{(S)} \mid 3A^{+3}_{(aq)} \parallel 2B^{+2}_{(aq)} \mid 2B_{(S)}$
d	$2B_{(S)} \mid 2B^{+3}_{(aq)} \parallel 3A^{+2}_{(aq)} \mid 3A_{(S)}$

٥٦ **ادرس بيانات الجدول الآتي:**

العنصر	D	C	B	A
جهد التأكسد القياسي (v)	-2.87	-1.2	0.28	2.711

يمكن الحصول على أعلى ق.د.ك لخلية جلفانية من:

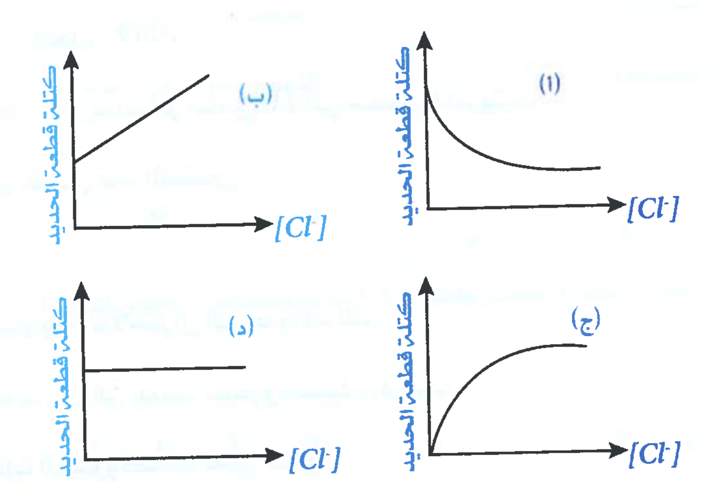
(أ) D انود و C كاثود

(ب) B انود و D كاثود

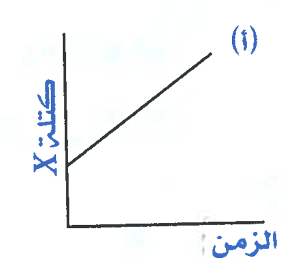
(ج) D انود و A كاثود

(د) A انود و D كاثود

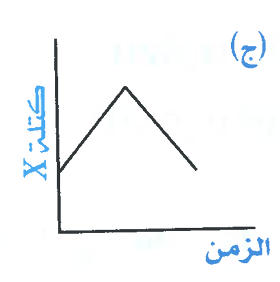
٥٧ ثلاثة أنابيب A و B و C تحتوي علي تركيزات مختلفة من محلول كلوريد الصوديوم , وضع في كل منهم قطعة من الحديد أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً إذا علمت أن قطع الحديد الثلاثة مساوية الكتلة :

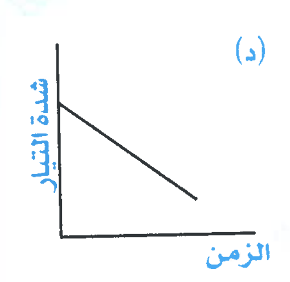


٥٨ اذا علمت أن جهد الاختزال القياسي للعنصر X يساوي 0.8V أي الأشكال البيانية الآتية صحيح عند توصيل قضيب من X ب SHE

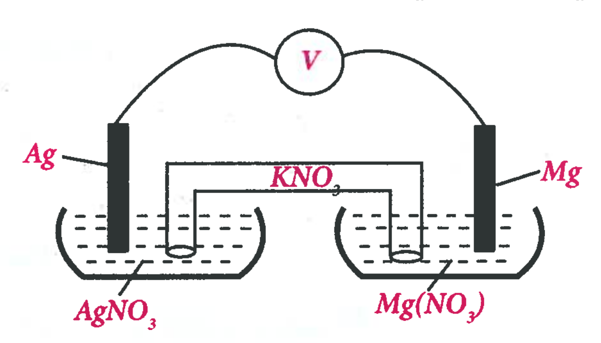




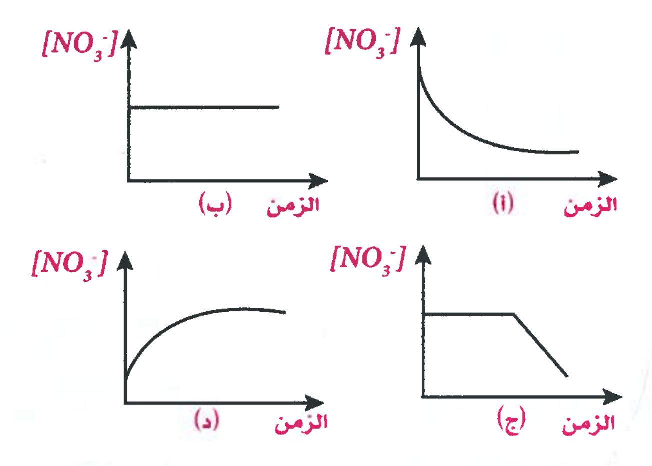




٥٩ أدرس الشكل الآتي والذي يعبر عن إحدي الخلايا الجلفانية

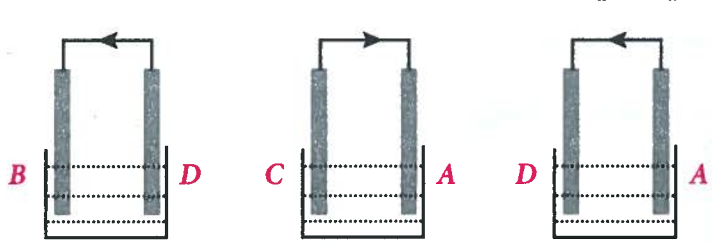


أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن تركيز أنيون النترات في نصف خلية الماغنسيوم طالما بقيت القنطرة الملحية تعمل بكفاءة .



٦٠ ادرس الخلايا الجلفانية الآتية:





١- عند توصيل القطب D بالقطب.... يعمل الأخير كقطب مضحي:

Ⓐ C Ⓑ B Ⓒ A Ⓓ أ, ج صحيح

٢- عند توصيل قطب من C بقضيب من B تتجه الالكترونات....

Ⓐ من C إلى B Ⓑ من B الى C

٦١ ادرس الجدول الآتي والذي يعبر عن أربعة عناصر W , X , Y , Z

العنصر	Z	Y	X	W
جهد الاختزال (V)	- 0.76	- 1.67	+ 0.8	- 0.28

أي العبارات الآتية تعتبر خاطئة :

أ) العنصر X يؤكسد العنصرين Y , Z

ب) العنصر Z يختزل العنصر Y ويؤكسد العنصر W

ج) العنصر W يؤكسد العنصر Z ويختزل العنصر X

د) العنصر Y يختزل العنصرين X , Z


٦٢ ادرس الشكل البياني المقابل الذي يعبر عن خلية جلفانية تتكون

من العنصرين $W . X$ كل منهما مغموس في أحد محاليل أملاحه

تركيز المحلول W

الزمن

أي الاختيارات الآتية يمكن أن يعبر عن الرمز الاصطلاحي لهذه الخلية الجلفانية:

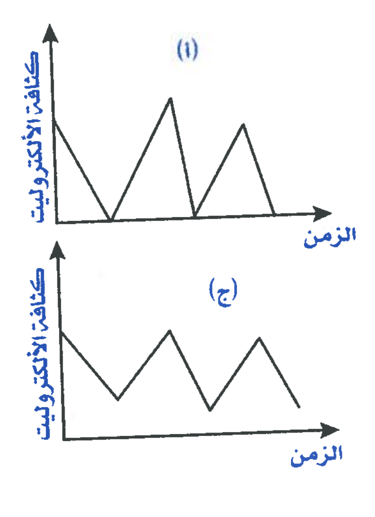

أ) $X_{(s)} / X^{+2}_{(aq)} \;//\; W^{+2}_{(aq)} / W_{(s)}$

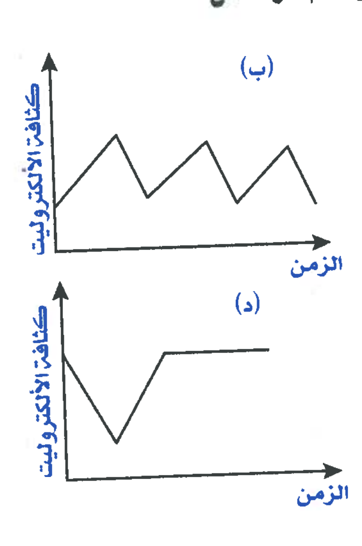
ب) $W^{+2}_{(aq)} / W_{(s)} \;//\; X^{(+2)}_{(aq)} / X_{(s)}$

ج) $W_{(s)} / W^{+2}_{(aq)} \;//\; X^{+2}_{(aq)} / X_{(s)}$

د) $X_{(s)} / X^{+2}_{(aq)} \;//\; W_{(s)} / W^{+2}_{(aq)}$

٦٣ أي الأشكال البيانية الآتية يعبر تعبيراً صحيحاً عن مركم الرصاص .





٦٤ يمكن التعبير عن الرمز الاصطلاحي في خلية الوقود كما يلي....

أ) $H_2 / 2H^+ \ // O_2 / 2O^{-2}$

ب) $2H_2 / 4H^+ \ // O_2 / 2O^{-2}$

ج) $2O^{-2} / O_2 \ // \ 2H^+ / H_2$

د) $O_2 / 2O^{-2} \ // 2H_2 / 4H^+$

٦٥ أربعة عناصر A , B , C , D جهود الاختزال القياسية لها كما يلي :

العنصر	D	C	B	A
جهد الاختزال (V)	- 0.44	+ 0.8	- 0.37	+ 0.34

أي العبارات الآتية تعتبر صحيحة :

أ) تغطية الفلز C بإي من الفلزات A أو D تعتبر نوعا من الحماية الكاثودية



ب) يعمل الفلزان B أو A عمل القطب المضحي عند تغطية الفلز C بأحدهما



ج) يمكن حماية الفلز A بأي من الفلزات C أو D فيما يعرف بالحماية الآنودية

د) تغطية الفلز A بالفلز C لحمايته تعتبر أكثر فعالية من تغطيته بالفلز D

٦٦ أربعة قطع من النحاس والصوديوم والفضة والرصاص غمرت في محاليل أملاح مختلفة فإن الفلز الذي يتغطى بطبقة من فلز اخر نتيجة غمره في المحلول هو....

أ) النحاس في محلول كبريتات الحديد

ب) الرصاص في محلول كبريتات الصوديوم

ج) الفضة في محلول نترات الرصاص

د) الحديد في محلول كلوريد النحاس

٦٧ ساق من الفلز (X) مغموس في محلول له مع النترات ، وساق من الفلز (Y) مغموس في محلول له مع النترات تم توصيلهما معا بالأدوات اللازمة لتكوين خلية جلفانية

باستخدام المعلومات الموجودة في الجدول الآتي :

$X^{+2} + 2e^- \longrightarrow X^0$	$E^0 = -0.41\ V$
$Y^{+2} + 2e^- \longrightarrow Y^0$	$E^0 = -0.12\ V$

أي العبارات الآتية يعتبر صحيحا بالنسبة لهذه الخلية الجلفانية :

(أ) تنتقل الإلكترونات والأنيونات من نصف خلية (Y) إلي نصف خلية (X)

(ب) تنتقل أنيونات النترات من نصف خلية (Y) إلي نصف خلية (X) ، وتنتقل الإلكترونات من نصف خلية (X) إلي نصف خلية (Y)

(ج) تنتقل الإلكترونات والأنيونات من نصف خلية (X) إلي نصف خلية (Y)

(د) تنتقل الإلكترونات من نصف خلية (Y) إلي نصف خلية (X) ، تنتقل أنيونات النترات من نصف خلية (X) إلي نصف خلية (Y)

٦٨ تعتبر سبيكة الديور ألومين من سبائك المركبات البينفلزية ومن أمثالها سبيكة تتكون من A-B وسبيكة تتكون من A-C إذا علمت أن الفلز B يكون مع الرصاص خلية جلفانية يعمل فيها B كآنود, فإن الفلز C يعمل كـ .... عندما يكون خلية جلفانية مع SHE

(أ) كآنود (ب) كاثود

٦٩ إذا علمت أن :

جهد أكسدة (Sn^{+2}) إلي (Sn^{+4}) يساوي $-0.15\ V$

وجهد أكسدة (Fe^{+2}) إلي (Fe^{+3}) يساوي $+0.75\ V$

فإن جهد التفاعل الآتي : $Fe^{+3} + Sn^{+2} \longrightarrow Fe^{+2} + Sn^{+4}$ هو ....

(أ) $0.9\ V$ (ب) $-0.9\ V$ (ج) $0.6\ V$ (د) $-0.6\ V$

٧٠ بدراسة العناصر المكونة لسبيكة النحاس الأصفر, تم ترتيب هذه العناصر في خلايا جلفانية أحد قطبيها هو SHE أي العبارات الآتية صحيحة:

(أ) يمكن ترتيب خليتين يعمل فيها SHE كأنود

(ب) يمكن ترتيب خليتين يعمل فيها SHE ككاثود

(ج) يمكن ترتيب خليتين يعمل فيها SHE كأنود مرة وككاثود مرة أخرى

(د) لا توجد إجابة صحيحة

٧١ باستخدام بيانات الجدول التالي :

العنصر	F	E	D	C	B	A
جهد اختزاله	-0.23	+0.34	+1.36	-2.363	-0.41	+0.8

كل عنصر من العناصر السابقة تمكن العلماء من قياس جهده بوضعه في خلية جلفانية مع قطب الهيدروجين القياسي ، وقياس القوة الدافعة الكهربية لتلك الخلية .

النسبة العددية للخلايا الجلفانية التي يعمل فيها قطب الهيدروجين القياسي كآنود إلي تلك التي يعمل فيها قطب الهيدروجين القياسي ككاثود هي ....

أ 1 : 2   ب 1 : 1   ج 3 : 1   د 1 : 5

٧٢ **يمكن القول بأن أحد تفاعلات الخلية الجلفانية تلقائي عندما:**

أ يكون اتجاه الالكترونات من الأعلى في جهد الاختزال الى الأقل في جهد الاختزال

ب يكون اتجاه الالكترونات من الأعلى في جهد الأكسدة الى الأقل في جهد الاختزال

ج يكون اتجاه الالكترونات من الأعلى في جهد الأكسدة الى الأقل في جهد الأكسدة

د يكون اتجاه الالكترونات من الأعلى في جهد الاختزال الى الأقل في جهد الأكسدة

٧٣ **نصف الخلية القياسية المنفرد ....**

أ يمثل دائرة مفتوحة حيث لا يوجد سريان للإلكترونات منها أو إليها

ب يحدث علي سطح القطب المغمور فيه عملية أكسدة فقط

ج يحدث علي سطح القطب المغمور فيه عملية اختزال فقط

د قيمة جهد الاختزال القطبي له تساوي *Zero* دائما

٧٤

١ـ يمكن ترتيب ستة خلايا جلفانية من......... عنصر:

أ 3   ب 5   ج 4   د 6

٢ـعدد الخلايا الجلفانية التي يمكن ترتيبها من خمسة عناصر يساوي.......

أ نفس عدد العناصر

ب نفس عدد العناصر 3+

ج ضعف عدد العناصر

د ضعف عدد العناصر 2+



75 أي العبارات الآتية تعبر عن خلية الوقود :

أ حجم بخار الماء الناتج يساوي حجم الهيدروجين المستهلك عند الآنود

ب حجم الهيدروجين المستهلك عند الآنود ضعف حجم الأكسجين المستهلك عند الكاثود

ج حجم الأكسجين المستهلك عند الآنود يساوي حجم الماء الناتج

د ب ، ج صحيح

76 ادرس التفاعل التلقائي الآتي:

$$2X^-_{(aq)} + Y_{2(L)} \rightarrow X_{2(g)} + 2Y^-_{(aq)}$$

أي العبارات الآتية صحيح:

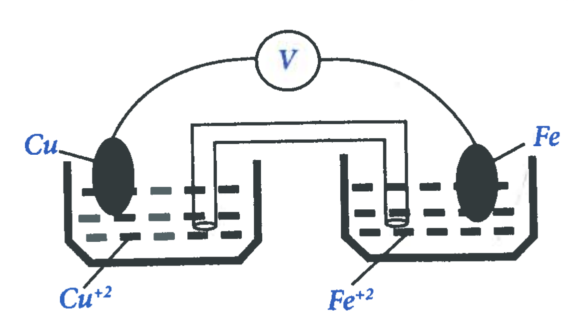
أ جهد أكسدة Y أكبر من جهد أكسدة X

ب جهد أكسدة X أكبر من جهد أكسدة Y

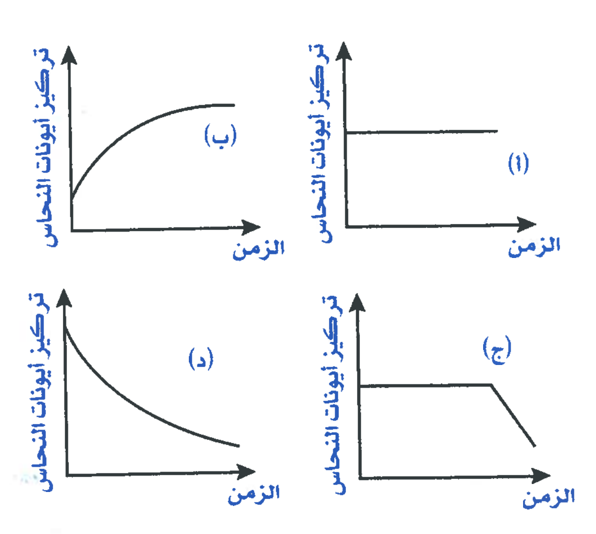
ج العامل المختزل هو Y_2

د العامل المؤكسد هو X_2

77 أدرس الشكل الآتي والذي يعبر عن أحدي الخلايا الجلفانية :



أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن تركيز أيونات النحاس في نصف خلية النحاس بعد فترة من مرور التيار الكهربي



٧٨ ادرس الخلية الجلفانية الآتية:


المحلول A في القنطرة الملحية يمكن أن يكون.....

Mg — A — Cu

$MgSO_4$ — $CuSO_4$

أ كلوريد باريوم

ب كلوريد كالسيوم

ج كبريتات صوديوم

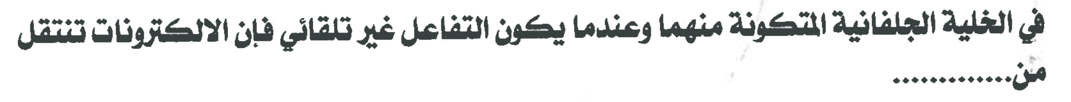
د كبريتيد صوديوم

٧٩ في التفاعل : $MgCl_{2(aq)} \longrightarrow Mg_{(S)} + Cl_{2(g)}$

نصف تفاعل الأكسدة هو ....

a	$Mg_{(S)} + 2e^- \longrightarrow Mg^{+2}_{(aq)}$
b	$Mg_{(S)} \longrightarrow Mg^{+2}_{(aq)} + 2e-$
C	$Cl_{2(g)} + 2e^- \longrightarrow 2Cl^-_{(aq)}$
d	$Cl_{2(g)} \longrightarrow 2Cl^-_{(aq)} + 2e^-$

٨٠ إذا علمت أن جهد الاختزال القياسية لكل من X, Y هي $Y=-1.029V$, $X=-0.126V$


في الخلية الجلفانية المتكونة منهما وعندما يكون التفاعل غير تلقائي فإن الالكترونات تنتقل من............

أ من X إلى Y عبر القنطرة الملحية

ب من Y إلى X عبر القنطرة الملحية

ج من X إلى Y عبر السلك

د من Y إلى X عبر السلك

٨١ التفاعل الآتي : $Br_{2(l)} + 2Cl^-_{(aq)} \longrightarrow 2Br^-_{(aq)} + Cl_{2(g)}$ **العامل المؤكسد هو ....**

أ الكلور

ب أيونات الكلوريد

ج البروم

د أيونات البروميد

٨٢ عند إجراء معايرة لإلكتروليت مركم الرصاص A مع إلكتروليت خلية الزئبق B لهما نفس التركيز فإن....

أ حجم A يساوي حجم B

ب حجم A ضعف حجم B

ج حجم B ضعف حجم A

د حجم A ثلاثة أمثال حجم B

(٨٣) ادرس الجدول الآتي والذي يعبر عن قيم جهود الاختزال القياسية للفلزات A , B , C , D

A	B	C	D
- 0.76	- 0.13 V	+ 0.34	0.8 V

فإن الفلز الذي لا يتغطي بطبقة من الفلز الآخر نتيجة غمره في المحلول هو فلز ....

(أ) الفلز B عند غمره في محلول كبريتات الفلز D

(ب) الفلز A عند غمره في محلول نترات الفلز C

(جـ) الفلز C عند غمره في محلول كلوريد الفلز B

(د) الفلز C عند غمره في محلول كبريتات الفلز D

(٨٤) في إحدى الخلايا الجلفانية التي تحتوي على محلولي كلوريد النحاس II وكلوريد الصوديوم كالكتروليتات في نصفي الخلية. فإن محلول القنطرة الملحية المناسب للاستخدام هو....

(أ) كلوريد رصاص
(ب) كلوريد الكوبلت
(جـ) كلوريد فضة
(د) أ، ب صحيح

(٨٥) أدرس الخلية الجلفانية الآتية :

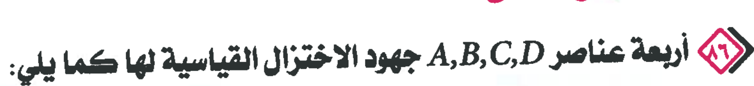
أي العبارات الأتية صحيح ؟


(أ) جهد أكسدة A أكبر من جهد أكسدة B

(ب) بعد فترة تقل كتلة B بينما تزداد كتلة A

(جـ) تنتقل الأنيونات عبر السلك من نصف خلية A الي نصف خلية B

(د) ب ، ج صحيح


(٨٦) أربعة عناصر A,B,C,D جهود الاختزال القياسية لها كما يلي:

$B=-2.71\ V$ $A=-0.79\ V$

$D=-0.23\ V$ $C=+0.8\ V$

الترتيب الصحيح لهذه العناصر حسب معدل تفاعلها مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك إذا تساوت في عدد المولات:

(أ) $D>A>C>B$
(ب) $B>A>D>C$
(جـ) $B>D>C>A$
(د) $A>D>B>C$

٨٧ إذا علمت أن العنصر (X) جهد تأكسده يساوي $+2.71\ V$، فإن العنصر (Y) يعبر عن أفضل عامل مؤكسد جهد اختزاله يساوي .... ليكون نصف خلية مع العنصر (X)

(أ) $0.34\ V$ (ب) $1.42\ V$ (جـ) $-2.71\ V$ (د) $-0.15\ V$

٨٨ يمكن أن يوجد العنصر X في الطبيعة في الحالة الذرية إذا كان....

(أ) جهد اختزاله أقل من جهد اختزال الهيدروجين

(ب) جهد اختزاله أكبر من جهد اختزال الهيدروجين

(جـ) جهد أكسدته أكبر من جهد أكسدة الهيدروجين

(د) أ, ب معاً

٨٩ عندما تعمل بطارية السيارة كخلية جلفانية ، فإن كثافة الإلكتروليت .... ، بينما .... قيمة pH

(أ) تقل - تقل (ب) تزداد - تقل (جـ) تقل - تزداد (د) تزداد - تزداد

٩٠ عند شحن مركم الرصاص يحدث كل مما يأتي ماعدا:

(أ) يزداد تركيز الحمض (ب) تقل كتلة الماء

(جـ) تقل قيمة POH (د) تقل قيمة PH

٩١ في التفاعل الآتي : $Zn_{(S)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{+2}_{(aq)} + 2Ag_{(S)}$

إذا كان جهد اختزال الفضة $= 0.8\ V$، وجهد اختزال الخارصين $= -0.76\ V$

أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا :

(أ) يتجه التيار من نصف خلية الفضة إلي نصف خلية الخارصين ، وقيمة (ق د ك = $1.56\ V$)

(ب) يتجه التيار من نصف خلية الفضة إلي نصف خلية الخارصين ، وقيمة (ق د ك = $-1.56\ V$)

(جـ) يتجه التيار من نصف خلية الخارصين إلي نصف خلية الفضة ، وقيمة (ق د ك = $1.56\ V$)

(د) يتجه التيار من نصف خلية الخارصين إلي نصف خلية الفضة ، وقيمة (ق د ك = $-1.56\ V$)

٩٢ ثلاثة أعمدة لعناصر مختلفة A, B, C وضعت في حمض HCL مخفف فتفاعل A, B ولم يتفاعل العنصر C وعند وضع العنصر A في محلول يحتوي على أيونات العنصر B حدث له تآكل.

فإن ترتيب هذه العناصر من حيث جهود أكسدتها هو.....

(أ) $B>A>C$ (ب) $A>C>B$

(جـ) $C>B>A$ (د) $A>B>C$

٩٣ أي العبارات الآتية يعتبر صحيحا :

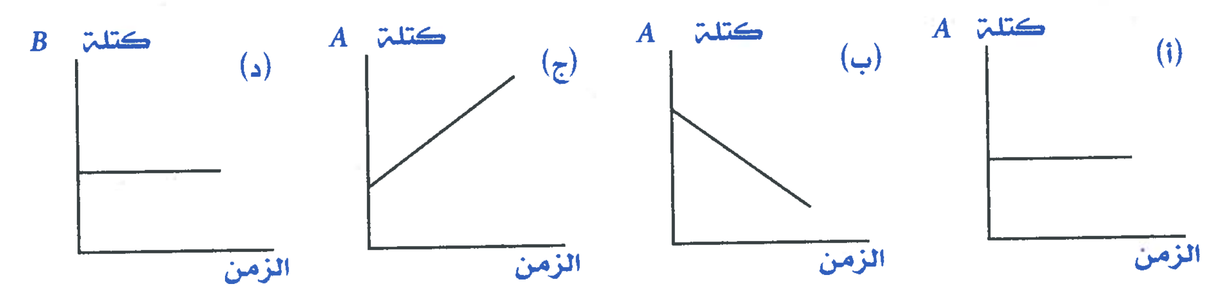
ⓐ يحل الألومنيوم محل النحاس في محاليل أملاحه ، لأن جهد اختزال الألومنيوم أكبر من جهد اختزال النحاس

ⓑ يسلك الليثيوم دائما في الخلايا الجلفانية سلوك العامل المختزل لأن جهد أكسدته هو الأكبر بالنسبة لباقي العناصر

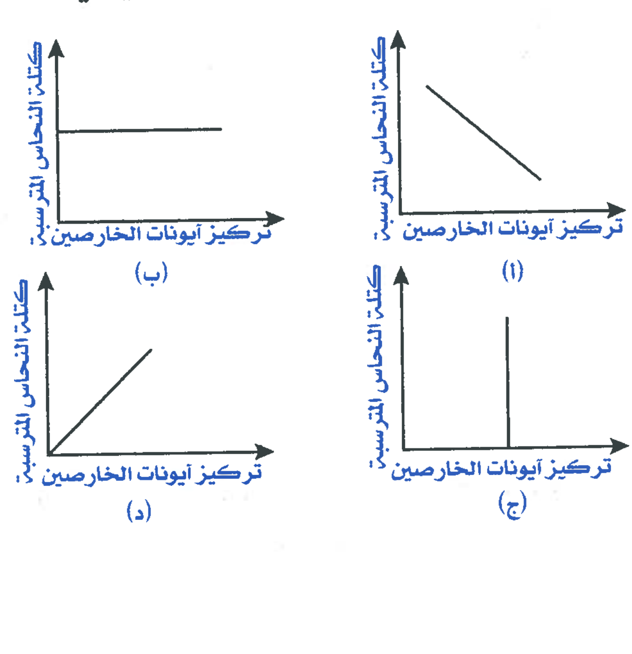
ⓒ إذا كان جهد اختزال الهيدروجين أكبر من جهد اختزال النيكل وجهد أكسدة الفضة أقل من جهد أكسدة الهيدروجين ، فإن الفضة يعمل كآنود في خلية جلفانية له مع النيكل

ⓓ ب ، ج صحيح

٩٤ عند توصيل القطبين A, B فإن B يعمل كقطب مضحي أي الأشكال البيانية الآتية صحيح:



٩٥ أي الأشكال البيانية الآتية تعتبر صحيحاً عند غمس ساق من الخارصين في محلول كبريتات النحاس .



٩٦ عند وضع ساق من عنصر A في محلول لأيونات العنصر B فإذا علمت أن العنصر A ثنائي التكافؤ, والعنصر B أحادي التكافؤ, فأي مما يلي صحيح:

(أ) عدد مولات A الذائبة ضعف عدد مولات B المترسبة

(ب) عدد مولات A الذائبة نصف عدد مولات B المترسبة

(جـ) عدد مولات A الذائبة تساوي عدد مولات B المترسبة

(د) عدد مولات A الذائبة ثلاثة أمثال عدد مولات B المترسبة

٩٧ من الخلايا القلوية :

(أ) بطارية الليثيوم - خلية الزئبق

(ب) خلية الوقود - بطارية االليثيوم

(جـ) خلية الزئبق - خلية الوقود

(د) بطارية السيارة - خلية الزئبق

٩٨ إذا علمت أن جهود الاختزال القياسية لكل من النحاس والذهب والماغنيسيوم هي (0.34 /1.498 /2.363-) فولت على الترتيب. أي التفاعلات الآتية لا يحدث تلقائيا:

(أ) $Cu^{+2}_{(aq)}+Au_{(s)}\rightarrow Au^{+3}_{(aq)}+Cu_{(s)}$

(ب) $Cu_{(s)}+Au^{+3}_{(aq)}\rightarrow Cu^{+2}_{(aq)}+Au_{(s)}$

(جـ) $Cu^{+2}_{(aq)}+Mg_{(s)}\rightarrow Cu_{(s)}+Mg^{+2}_{(aq)}$

(د) $Mg^{(s)}+Au^{+3}_{(aq)}\rightarrow Au_{(s)}+Mg^{+2}_{(aq)}$

٩٩ أربعة عناصر ثنائية التكافؤ A , B , C , D

العنصر	D	C	B	A
جهد الاختزال (V)	- 2.71	+ 0.15	+ 0.8	- 1.67

قيمة أكبر قوة دافعة كهربية يمكن الحصول عليها من خلية تتكون من عنصرين هما ....

(أ) A , D

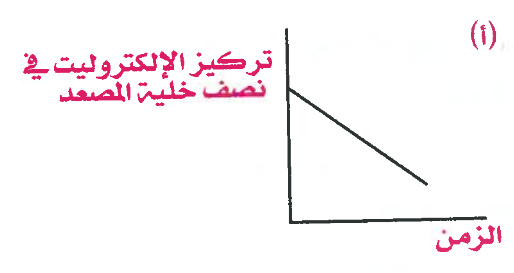
(ب) B , C

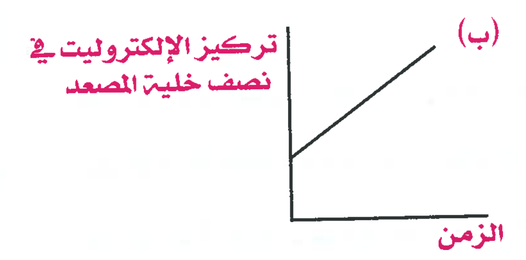
(جـ) C , A

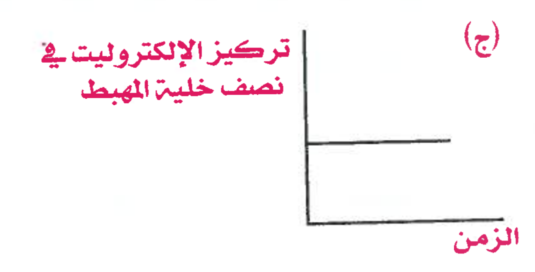
(د) D , B

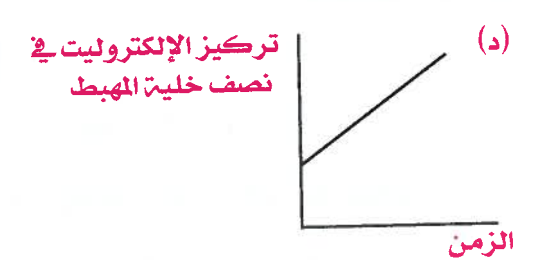


١٠٠ أي الأشكال البيانية صحيح بالنسبة لخلية جلفانية بمرور الزمن:









١٠١ إذا كان جهد تأكسد الخارصين $0.76\ V$ ، وجهد تأكسد النحاس $0.34\ V$ –

أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا :

(أ) $emf = -1.1\ V$، وتفاعلها غير تلقائي

(ب) $emf = 1.1\ V$، وتفاعلها تلقائي

(ج) $emf = -1.1\ V$ ، وتفاعلها تلقائي

(د) $emf = 1.1\ V$ ، وتفاعلها غير تلقائي

١٠٢ إذا كانت جهود الاختزال القياسية لكل من الرصاص و الصوديوم و الكروم و النيكل على الترتيب هي ($-0.25/ -0.74/-2.71 /-0.13$) فولت

أي التفاعلات الآتية يحدث تلقائياً

(أ) $2Na^{+} + Ni \rightarrow 2Ni + Ni^{+2}$

(ب) $pb^{+2} + Ni \rightarrow pb + Ni^{+2}$

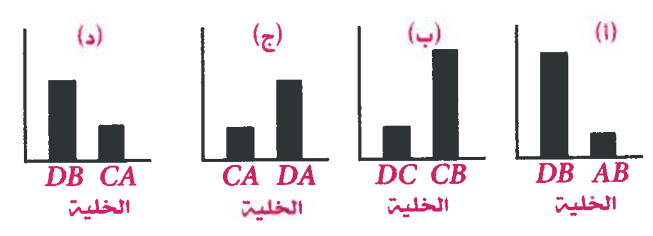
(ج) $2Cr^{+3} + 3Ni \rightarrow 2Cr + 3Ni^{+2}$

(د) $3Na^{+} + Cr \rightarrow 3Na + Cr^{+3}$

١٠٣ بأستخدام بيانات الجدول الأتي

D	C	B	A	العنصر
2.9V	0.76V	-0.8V	0.4 V	جهد الأكسدة

أي الأشكال البيانية الأتية يعبر عن أكبر وأقل قوة دافعة كهربية عند ترتيب كل عنصر من هذه العناصر في خلايا جلفانية .





١٠٤ ادرس العناصر الآتية:

A أحد فلزات العملة يقع في الدورة الرابعة

B يستخدم مع الألومنيوم في صناعة عبوات المشروبات الغازية

C يستخدم مع الكروم في صناعة ملفات التسخين

١- من أمثلة الحماية الآنودية:

(أ) تغطية الفلز A بالفلز B
(ب) تغطية الفلز A بالفلز C
(ج) تغطية الفلز C بالفلز B
(د) جميع ما سبق

٢- عند تغطية الفلز B بطبقة من الفلز C فإن ذلك يعتبر نوع من الحماية......

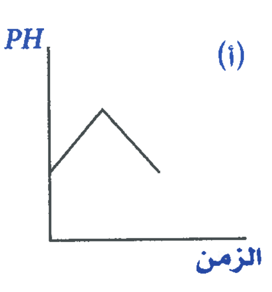
(أ) الآنودية
(ب) الكاثودية

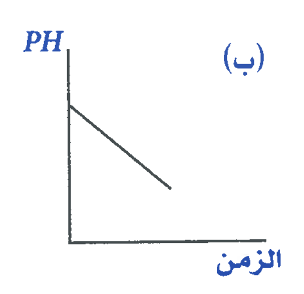
١٠٥ أضيفت برادة الحديد إلي المحلول الناتج من مركم الرصاص بعد عملة كخلية جلفانية لفتره ، وتم تسخين المحلول الناتج تسخينا شديدا ، وتم جمع الغازات الناتجة كل علي حدة بطريقة ما

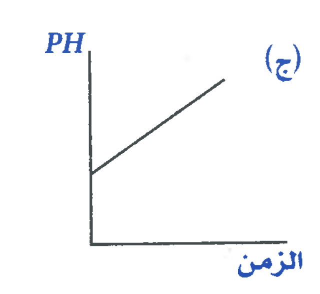
أي الاختيارات الآتية يمكن التعرف بها علي الغازات الناتجة :

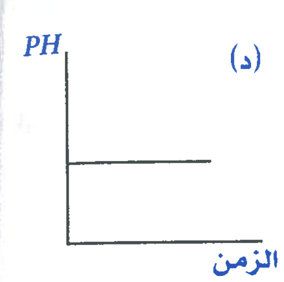
(أ) يمرر أحدها خلال محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز
(ب) يمرر أحدها خلال محلول أسيتات الرصاص
(ج) يمرر أحدها خلال الماء فتقل قيمة (pH) للماء
(د) أ ، ج معا

١٠٦ عند توصيل قطب الهيدروجين القياسي بقضيب من الماغنيسيوم لتكوين خلية جلفانية, أي الاختيارات الآتية صحيح:

(أ)


(ب)


(ج)


(د)




إذا علمت أن العناصر Z , Y , X , W , T هي فلزات تكون أيونات موجبة الشحنة

- العنصر T يتفاعل مع كم من أيونات العناصر Z , Y , X , W
- العنصر X يتفاعل مع أيونات العنصر Y ، ولكنه لا يتفاعل مع أيونات العنصر Z
- عند بناء خلية قطباها من العنصر W والهيدروجين ، تنتقل الإلكترونات من الهيدروجين إلي قطب العنصر W
- العنصر Y يذوب في محلول حمض الهيدروكلوريك $1\ M$

من المعطيات السابقة أي لاختيارات الآتية تعتبر صحيحة :

أولا : عند بناء خلية جلفانية من العنصرين Z , Y فإن ....

(أ) Z هو القطب السالب وتحدث عنده عملية الأكسدة

(ب) Y هو القطب الموجب وتحدث عنده عملية الأكسدة

(ج) Z هو القطب الموجب وتحدث عنده عملية الاختزال

(د) Y هو القطب السالب وتحدث عنده عملية الاختزال

ثانيا : لحفظ محلول العنصر X يمكن استخدام وعاء من العنصر ....

(أ) Z أو W فقط

(ب) W أو Y فقط

(ج) Z أو W أو Y فقط

(د) W فقط

٠٨ عنصران A, B العنصر A صيغة أكسيده هي A_2O_3 بينما العنصر B صيغة كلوريده هي BCL_2
عندما يكون العنصران A, B معاً خلية جلفانية يعمل فيها B كمهبط, أي الاختيارات الآتية صحيح:

أ) تتأكسد ذرتين من A مقابل اختزال ثلاثة ذرات من B

ب) تختزل ذرتين من A مقابل أكسدة ثلاثة ذرات من B

جـ) تختزل ثلاثة أيونات للفلز B مقابل أكسدة ذرتين من A

د) تتأكسد ثلاثة ذرات من B مقابل اختزال اثنين من أيونات الفلز A



٠٩ عنصران H , M يكونان معا خلية جلفانية ، كل منهما ثنائي التكافؤ ، يعبر عنهما بالمعادلات الآتية :

$H^{+2}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow H_{(S)}$	$E^0 = -0.76\ V$
$M_{(S)} \longrightarrow M^{+2}_{(aq)} + 2e^-$	$E^0 = +0.23\ V$

أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا :

أ) التيار يسري من نصف خلية (H) إلي نصف خلية (M)، لأن المصعد هو العنصر (H)

ب) التيار يسري من نصف خلية (M) إلي نصف خلية (H) ، لأن المهبط هو العنصر (M)

جـ) التيار يسري من نصف خلية (M) إلي نصف خلية (H) ، لأن المصعد هو العنصر (M)

د) التيار يسري من نصف خلية (H) إلي نصف خلية (M) ، لأن المهبط هو العنصر (H)

١٠ عنصران X, Y صيغة أكسيد العنصرين هي Y_2O , X_2O_3 عندما يكونان معا خلية جلفانية يعمل فيها العنصر X كأنود فإن الرمز الاصطلاحي للخلية هو..........

أ) $X_{(s)} / X^{+3}_{(aq)} // Y^{+3}_{(aq)} / Y_{(s)}$

ب) $X_{(s)} / X^{+3}_{(aq)} // 3Y^{+}_{(aq)} / 3Y_{(s)}$

جـ) $X_{(s)} / X^{+2}_{(aq)} // Y^{+3}_{(aq)} / Y_{(s)}$

د) $2X_{(s)} / 2X^{+}_{(aq)} // Y^{+3}_{(aq)} / Y_{(s)}$



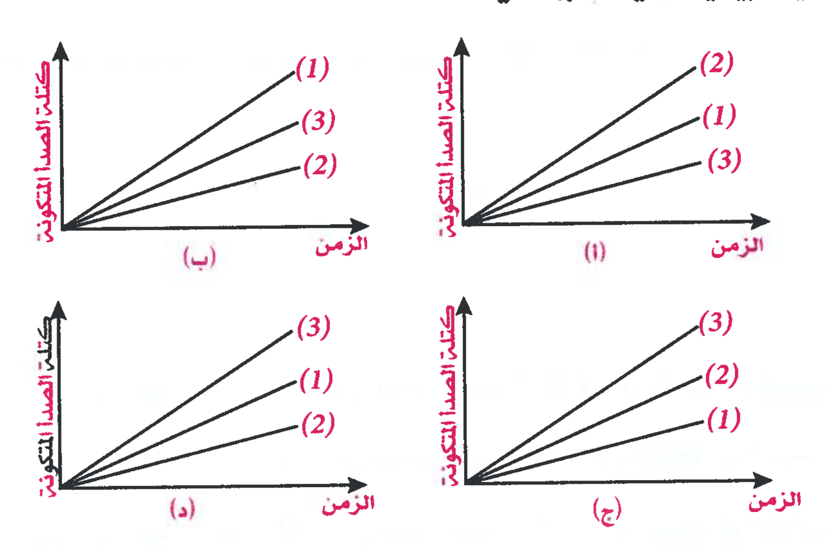
(١١١) ثلاثة قطع من الحديد A, B, C متساوية في الكتلة ولها نفس مساحة المقطع .

(1) القطعة الأولي تحتوي علي حديد وشوائب من الكربون بنسبة 10

(2) القطعة الثانية تحتوي علي حديد وشوائب من الكربون بنسبة 4

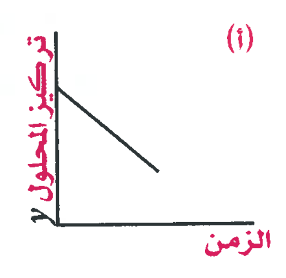
(3) القطعة الثانية تحتوي علي حديد وشوائب من الكربون بنسبة 22

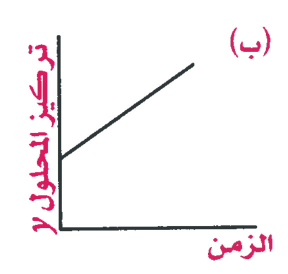
أي الأشكال الأتية البيانية الآتية تعتبر صحيحاً :

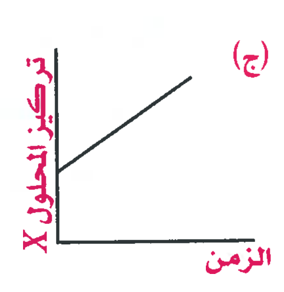


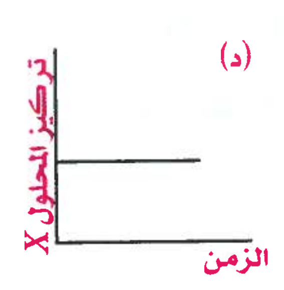
(١١٢) عنصران x, y يكونان معاً خلية جلفانية بحيث إن قضيب من الفلز x مغموس في أحد محاليل أملاحه وقضيب من الفلز Y مغموس في أحد محاليل أملاحه , يصل بينهما قنطرة ملحية تنتقل خلالها الأيونات من نصف خلية x إلى نصف خلية Y

أي الأشكال البيانية الآتية صحيح:









١٣ ثلاثة أنابيب A , B , C كل منها تحتوي علي كمية وفيرة من الماء أضيف إلي الأنبوبة A كتلة من ملح أسيتات الآمونيوم ، وأضيف إلي الأنبوبة B كتلة من ملح الطعام ، وأضيف إلي الأنبوبة C كتلة من ملح كربونات الصوديوم ، ووضعت ثلاثة قطع من الحديد لها نفس الحجم والكتلة في كل أنبوبة

إذا علمت أن الكتل الثلاثة من هذه الأملاح تحتوي علي نفس العدد من المولات

فإن الترتيب الصحيح لمعدل التآكل في الأنابيب الثلاثة هو :

(أ) $C < B < A$ (ب) $B < C < A$

(جـ) $B < A < C$ (د) $A < C < B$



١٤ ادرس بيانات الجدول الآتي:

العنصر	D	C	B	A
جهد الاختزال (فولت)	-1.67	0.8	-0.4	0.34

أي العبارات الآتية صحيح عند تكوين خلية جلفانية:

(أ) تختزل ذرات C أيونات B (ب) تؤكسد أيونات A ذرات C

(جـ) تختزل ذرات D أيونات B (د) تؤكسد ذرات D أيونات A

١٥ باستخدام بيانات الجدول التالي :

A	Zn^{+2} / Zn^{0}	$E^{0} = - 0.762\ V$
B	Mg^{0} / Mg^{+2}	$E^{0} = + 2.375\ V$
C	$2Cl^{-} / Cl_2^{0}$	$E^{0} = - 1.36\ V$
D	K^{+} / K^{0}	$E^{0} = - 2.924\ V$
E	Pt^{+2} / Pt^{0}	$E^{0} = + 1.2\ V$

الترتيب الصحيح لأنصاف الخلايا التالية ترتيبا تصاعديا كعوامل مختزلة هو :

(أ) $D < B < A < E < C$ (ب) $B < D < C < A < E$

(جـ) $A < C < D < E < B$ (د) $C < E < A < B < D$





١٦ في التفاعل الآتي:

$$X+2YCL \rightarrow XCL_2+2Y$$

المادة التي حدث لها عملية الاختزال هي.......

(أ) X (ب) YCL (جـ) XCL_2 (د) Y^{+}

(١٧) تمت معالجة قطعة كتلتها (X) من خام الهيماتيت (بعد إزالة الشوائب منها) بطريقة ما للحصول منها علي الحديد ، ثم تركت قطعة الحديد في الهواء فترة كافية فوجد أن كتلتها أصبحت 2.675 g فإن قيمة X تساوي ....

(أ) 2 g (ب) 1.4 g (ج) 4 g (د) 2.8 g

(Fe = 56 , O = 16 , H = 1)

(١٨) في التفاعل الآتي:

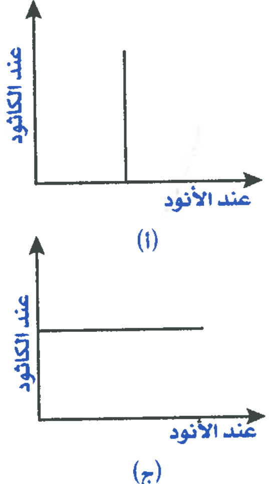
$$Fe_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \rightarrow Fe^{+2}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

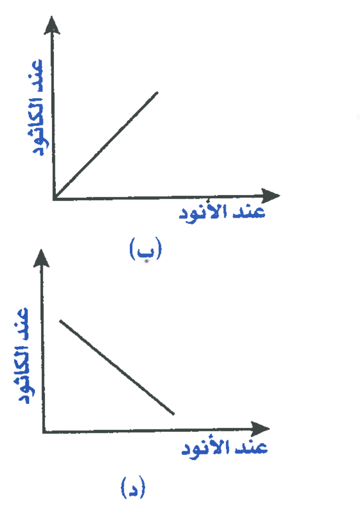
العامل المختزل هو.......

(أ) أيونات الحديد (ب) ذرات الفضة

(ج) ذرات الحديد (د) أيونات الفضة

(١٩) أي من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن كتلة كبريتات الرصاص عند قطبي بطارية السيارة عندما تعمل كخلية جلفانية :





(٢٠) إذا كانت جهود الاختزال القياسية لكل من الألومنيوم والنحاس هي 1.662 V - ، 0.327 V علي الترتيب أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا :

	اتجاه حركة الإلكترونات	emf
(أ)	من الألومنيوم إلي النحاس	1.989 V
(ب)	من النحاس إلي الألومنيوم	- 1.989 V
(ج)	من الألومنيوم إلي النحاس	-1.989 V
(د)	من النحاس إلي الألومنيوم	1.989 V

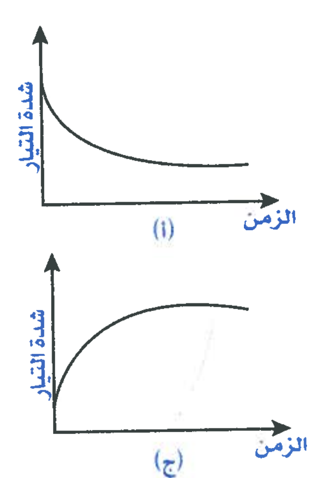
(٢١) في أحد الخلايا الجلفانية التي يعمل فيها العنصرين Y , X كأقطاب حدث تآكل للعنصر Y

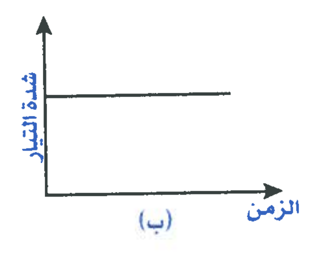
إذا علمت أن كلاهما ثنائي التكافؤ ، أي الاختيارات الآتية يعبر عن تفاعل الاختزال في أحد نصفي الخلية :

a	$Y^{+2}_{(aq))} \longrightarrow Y_{(S)} - 2e^-$
b	$X_{(S)} - 2e^- \longrightarrow X^{+2}_{(aq)}$
c	$Y_{(S)} - 2e^- \longrightarrow Y^{+2}_{(aq)}$
d	$X^{+2}_{(aq))} \longrightarrow X_{(S)} - 2e^-$

(٢٢) تم وضع ساق من الفضة في محلول نترات الفضة , وساق أخر من الفضة في محلول كلوريد الفضة , وتم التوصيل بين الساقين بسلك من النحاس .

أي الأشكال البيانية الآتية يعبر تعبيراً صحيحاً عن شدة التيار الماره خلال السلك بمرور الزمن :





(د) لا توجد أجابة صحيحة

(٢٣) ثلاثة خلايا جلفانية

الخلية الأولي : تتكون من قطب العنصر X وقطب الهيدروجين القياسي ، قيمة القوة الدافعة الكهربية لها = $+0.34\ V$

الخلية الثانية : تتكون من قطب العنصر Y وقطب الهيدروجين القياسي ، قيمة القوة الدافعة الكهربية لها = $+0.8\ V$

الخلية الثالثة : تتكون من أقطاب للعنصرين X , Y

أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا :

(أ) في الخلية الثالثة تنتقل الإلكترونات من نصف خلية Y إلي نصف خلية X عبر السلك الخارجي للخلية

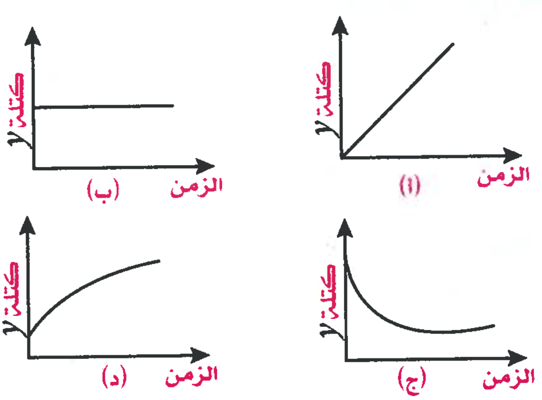
(ب) في الخلية الثالثة تنتقل الأنيونات من نصف خلية Y إلي نصف خلية X عبر القنطرة الملحية

(ج) في الخلية الثالثة لا ينتج تيار كهربي

(د) القوة الدافعة الكهربية للخلية الجلفانية الثالثة أقل من القوة الدافعة الكهربية للخليتين الجلفانيتين الأولي والثانية

(٢٤) في أحدي الخلايا الجلفانية والتي تتكون من العنصر X مغموس في أحد محاليل أملاحة , والعنصر Y مغموس في أحدي محاليل أملاحة , وجد أن الألكترونات تنتقل عبر السلك من نصف خلية X ألي نصف خلية Y

أي الأشكال البيانية الآتية تعتبر صحيح :



(٢٥) تزداد قدرة العنصر المتقدم في السلسلة الكهروكيميائية علي طرد العنصر الذي يليه من محلول أحد أملاحه كلما ....

(أ) زاد الفرق بين جهدي تأكسد العنصرين

(ب) زاد الفرق بين جهدي اختزال العنصرين

(ج) زاد البعد في الترتيب بين العنصرين

(د) جميع ما سبق

٣٦ خلية جلفانية تسري فيها الإلكترونات من نصف خلية الفلز (A) إلي نصف خلية الفلز (B)

أي الاختيارات الآتية يعبر عن هذه الخلية :

	الآنود	الكاثود	الأكسدة	الاختزال
أ	B	A	عند B	عند A
ب	A	B	عند B	عند A
جـ	A	B	عند A	عند B
د	B	A	عند A	عند B

٣٧ أربعة عناصر Z , Y , X , W يعبر عنها بأنصاف الخلايا الآتية :

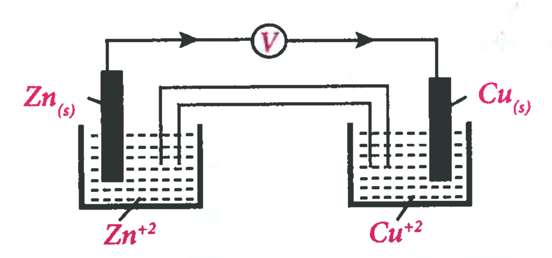
$W/W^{+2} = -0.34\ V$
$X/X^{+} = 2.7\ V$
$Y^{-}/Y = -1.36\ V$
$Z^{-}/Z = -1.07\ V$

النسبة بين قيمتي أكبر وأقل قوة دافعة كهربية يمكن الحصول عليها من خلية جلفانية قطباها من العناصر السابقة = ...

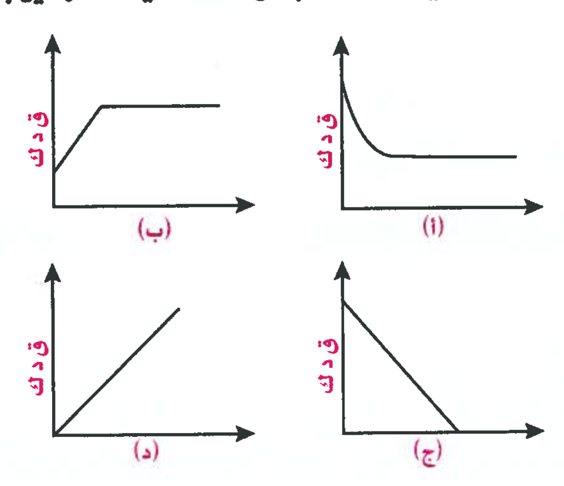
أ $3:17$ ب $1:9$ جـ $2:11$ د $1:14$



٣٨ أدرس الشكل الآتي والذي يعبر عن أحد الخلايا الجلفانية :



أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً عند أستبدال نصف خلية الخارصين بنصف خلية الماغنسيوم :



(٢٩) العنصر الأفضل كعامل مؤكسد جهد اختزاله ....

(أ) $0.8\ V$ (ب) $0.34\ V$ (ج) $-1.76\ V$ (د) صفر

(٣٠) تتشابه بعض تفاعلات الأكسدة أوالاختزال في ....

(أ) مركم الرصاص - عملية تآكل الحديد (ب) عملية تآكل الحديد - خلية الوقود

(ج) خلية الزئبق - خلية دانيال (د) ب ، ج صحيح

(٣١) عنصر (X) جهد اختزاله بإشارة سالبة ، فإنه ....

(أ) يمكنه اكتساب الإلكترونات بسهوله (ب) يعتبر عامل مؤكسد قوي

(ج) يعمل كآنود في الخلايا الجلفانية (د) أ ، ب صحيح

(٣٢) إذا كان جهد الاختزال لكل من النحاس والنيكل والفضة علي التوالي هو ($0.34\ V$ و $-0.23\ V$ و $0.8\ V$) فأي التفاعلات الآتية يكون تلقائي :

a	$Cu + 2Ag^{+} \longrightarrow Cu^{+2} + 2Ag$
b	$2Ag + Cu^{+2} \longrightarrow 2Ag^{+} + Cu$
c	$Cu + Ni^{+2} \longrightarrow Cu^{+2} + Ni$
d	$2Ag + Ni^{+2} \longrightarrow 2Ag^{+} + Ni$

(٣٣) أي الاختيارات الآتية يعبر عن قطعة الحديد التي تصدأ بشكل أسرع :

	الكتلة (g)	مساحة المقطع (Cm^2)	درجة حرارة الوسط (^oC)
(أ)	2	20	25
(ب)	2	10	50
(ج)	2	20	50
(د)	2	10	25

(٣٤) في الخلية الجلفانية يمكن الحصول علي تيار كهربي نتيجة حدوث تفاعل ....

(أ) أكسدة فقط (ب) اختزال فقط

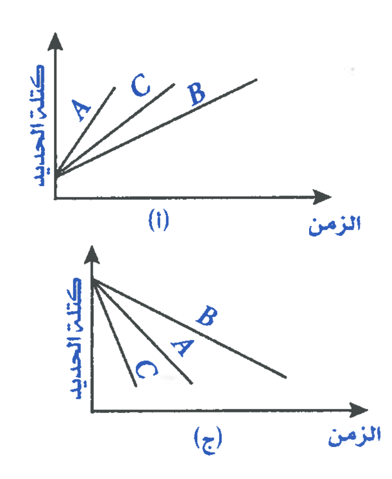
(ج) أكسدة واختزال تلقائي (د) أكسدة واختزال غير تلقائي

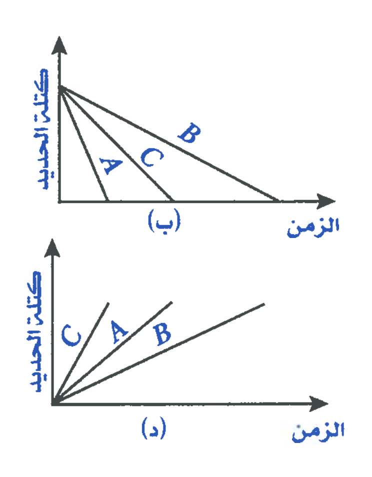


(٣٥) ثلاثة أنابيب A, B, C تحتوي كلاً منهما علي $500ml$ من الماء النقي

أضيف ألي الأنبوبة C كتلة من ملح كلوريد الصوديوم إلي الأنبوبة A نفس الكتلة من ملح أسيتات الصوديوم عند ألقاء ثلاثة كتل متساوية من الحديد في الأنابيب الثلاثة

أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً :





(٣٦) عند لحظة ما لزم لمعايرة $50\ ml$ من إلكتروليت مركم الرصاص $40\ ml$ من الكتروليت خلية الزئبق تركيزه $0.25\ M$ فإن تركيز إلكتروليت مركم الرصاص عند تلك اللحظة يساوي ....

(أ) $0.15\ mol/L$

(ب) $0.2\ mol/L$

(ج) $0.1\ mol/L$

(د) $0.05\ mol/L$

(٣٧) أولا : في الخلايا الكهروكيميائية تعطي المتفاعلات نواتج عندما يكون ....

(أ) emf موجبة (ب) emf سالبة (ج) emf تساوي صفر

ثانيا : عند وضع قطعة من الخارصين في محلول كبريتات الحديد (II) فإن ....

(أ) كل أنيون كبريتات يفقد إلكترونين ويتعادل

(ب) ذرات الخارصين تتأين وتفقد إلكترونين

(ج) جزيئات حمض الكبريتيك تتكون في المحلول

(د) لا يحدث تفاعل

٣٨ إذا علمت أن التفاعلات الآتية تحدث تلقائيا :

$C + B^{+2} \longrightarrow B + C^{+2}$
$B^{+2} + A \longrightarrow A^{+2} + B$
$C + A^{+2} \longrightarrow A + C^{+2}$

فإن ترتيب هذه العناصر في السلسلة من أعلي إلي أسفل .....

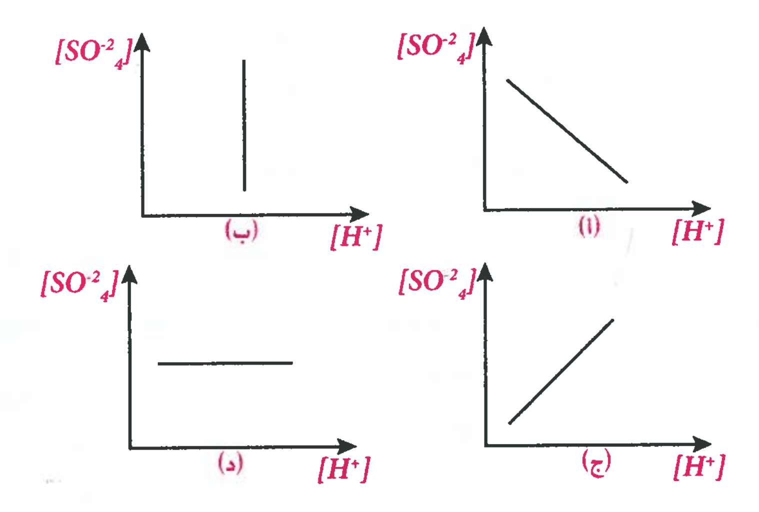
ⓐ هو B ثم A ثم C

ⓑ هو A ثم B ثم C

ⓒ هو C ثم A ثم B

ⓓ هو B ثم A ثم C

٣٩ أي من الأشكال البيانية الآتية تعتبر صحيحاً عند التعبير عن مركم الرصاص عند أعادة بناء مادة الأقطاب أثناء عمل الخلية :



٤٠ في إحدي الخلايا الجلفانية التي يعمل فيها العنصرين A , B كأقطاب ، أي الاختيارات الآتية يعبر عن المعلومة الموجودة داخل المربع الآتي :

بعد فترة من عمل الخلية قلت كتلة القطب B وحدث زيادة في كتلة القطب A

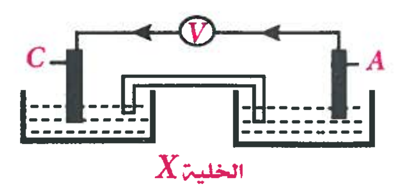
ⓐ الإلكترونات تنتقل من نصف خلية A إلي نصف خلية B

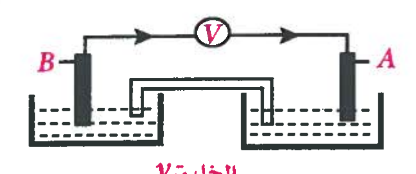
ⓑ الإلكترونات تنتقل من نصف خلية B إلي نصف خلية A

ⓒ جهد الاختزال القياسي للفلز A أكبر من جهد الاختزال القياسي للفلز B

ⓓ ب ، ج صحيح

٤١ أدرس الخلايا الجلفانية الآتية :





أذا علمت أن جهد أكسدة القطب $C = -0.8V$ فإن جهد الأختزال القياسي للقطب ☐ يساوي ....

(أ) $+1.92V$

(ب) $-2.38V$

(ج) $+2.38$

(د) $+1.92V$

٤٢ يمكن الحصول علي تيار كهربي عند ....

(أ) غمس ساق من الخارصين داخل محلول كبريتات النحاس (II)

(ب) غمس ساق من الحديد داخل محلول كلوريد الفضة

(ج) غمس ساق من الفضة داخل محلول كبريتات الألومنيوم

(د) لا توجد إجابة صحيحة

٤٣ عنصران X , Y يكونان معا خلية تعمل بنفس فكرة خلية دانيال يعبر عنهما بالمعادلات الآتية :

$X_{(S)} \longrightarrow X^{+2}_{(aq)} + 2e^-$	$E^0 = -0.8\ V$
$Y_{(S)} \longrightarrow Y^{+2}_{(aq)} + 2e^-$	$E^0 = +0.41\ V$

تتوقف هذه الخلية عن العمل عندما ....

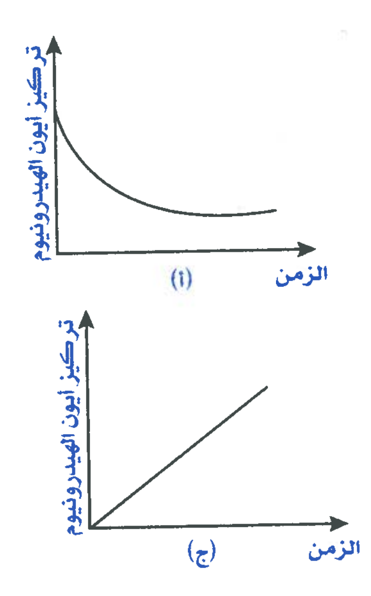
(أ) تستهلك مادة العنصر (Y) في نصف خليته ، أو تستهلك مادة العنصر (X) في نصف خليته.

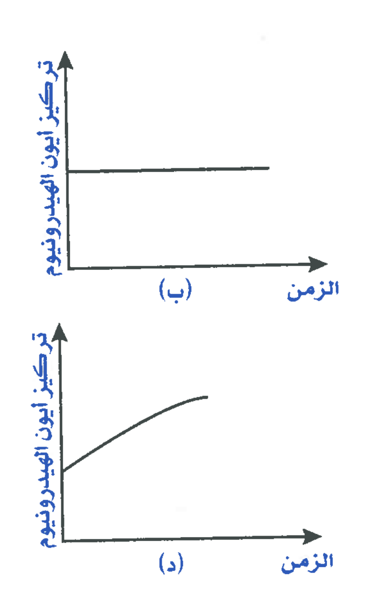
(ب) تستهلك مادة العنصر (X) في نصف خليته ، أو تنضب أيونات العنصر (Y) في نصف خليته .

(ج) تنضب أيونات العنصر (X) في نصف خليته ، أو تنضب أيونات العنصر (Y) في نصف خليته

(د) تستهلك مادة العنصر (Y) في نصف خليته ، أو تنضب أيونات العنصر (X) في نصف خليته .

(٤٤) خلية جلفانية تتكون من قطب الهيدروجين القياسي تنتقل منه الألكترونات عبر السلك الخارجي للخلية لتصل ألي ساق من الفضة مغموس في محلول نترات الفضة أي من الأختبارات الأتية تعتبر صحيحة عن تلك الخلية





(٤٥) يمكن ترسيب الحديد الموجود في عينة من أكسيد الحديد (II) عن طريق ....

(أ) تسخين العينة تسخينا شديدا في الهواء ثم إضافة وفرة من حمض الكبريتيك المخفف إلي الناتج ، ثم غمس سلك من الخارصين في المحلول الناتج

(ب) إضافة وفرة من حمض الكبريتيك المخفف إلي العينة ، ثم غمس سلك من الخارصين في المحلول الناتج

(ج) تسخين العينة تسخينا شديدا في الهواء ، ثم غمس سلك من النحاس في المحلول الناتج

(د) إضافة وفرة من حمض الكبريتيك المخفف إلي العينة ، ثم غمس سلك من النحاس في المحلول الناتج

(٤٦) أدرس الخلايا الآتية ثم أختر الأجابة الصحيحة :

إذا علمت أن في الخلية A تنتقل الأنيونات من نصف خلية N إلي نصف خلية K وفي الخلية B تنتقل الأنيونات من نصف خلية M الي نصف خلية N أي الأختيارات الآتية صحيحا :

(أ) يعمل القطبان N,M عمل القطب المضحي عند توصيلهما بالقطب K

(ب) يعمل القطبان M و K عمل القطب المضحي عند توصيلهما بالقطب N

(ج) يعمل القطبان N و K عمل القطب المضحي عند توصيلهما بالقطب M

(٤٧) تفاعل المصعد في خلية دانيال يشبه تفاعل الآنود في ....

(أ) مركم الرصاص

(ب) بطارية الليثيوم

(ج) خلية الزئبق

(د) خلية الوقود

٤٨ ادرس الجدول الآتي والذي يعبر عن أربعة عناصر W , X , Y , Z كل منها ثنائي التكافؤ

العنصر	Z	Y	X	W
جهد الاختزال (V)	+ 1.2	- 2.4	+ 0.23	- 0.41

عند وضع كتلة صلبة من كل منها تحتوي علي نفس العدد من المولات في أربعة أنابيب تحتوي كل منها علي حجوم متساوية من حمض الهيدروكلوريك له نفس التركيز ، فإن حجم الهيدروجين المتصاعد خلال 15 Sec يكون أكبر ما يمكن مع العنصر ....

(أ) Y (ب) Z (ج) X (د) W

٤٩ يفضل الليثيوم عن الخارصين للاستخدام في الخلايا لأن ....

(أ) 7 g من الليثيوم تلزم لإنتاج مول واحد من الإلكترونات ، بينما 32.5 g من الخارصين تلزم لإنتاج مول واحد من الإلكترونات

(ب) جهد الاختزال القياسي لليثيوم هو الأصغر بالنسبة لباقي العناصر

(ج) بطارية الليثيوم يمكنها أن تختزن كمية كبيرة من الطاقة مقارنة بحجمها

(د) جميع ما سبق

٥٠ تتوقف خلية دانيال عن العمل عند ضخ .... خلال القنطرة الملحية الموجودة في الخلية

(أ) محلول كلوريد الصوديوم ومحلول أسيتات الرصاص

(ب) حمض الهيدروكلوريك المخفف ومحلول كلوريد الباريوم

(ج) محلول كلوريد الباريوم وأسيتات الرصاص

(د) محلول أسيتات الرصاص وحمض الهيدروكلوريك المخفف

٥١ أي العبارات الآتية يعتبر صحيحا :

(أ) تقل القوي الدافعة الكهربية للخلية بزيادة جهد أكسدة الآنود ، وجهد اختزال الكاثود

(ب) تعمل القنطرة الملحية علي منع تراكم الأنيونات في نصف خلية الآنود

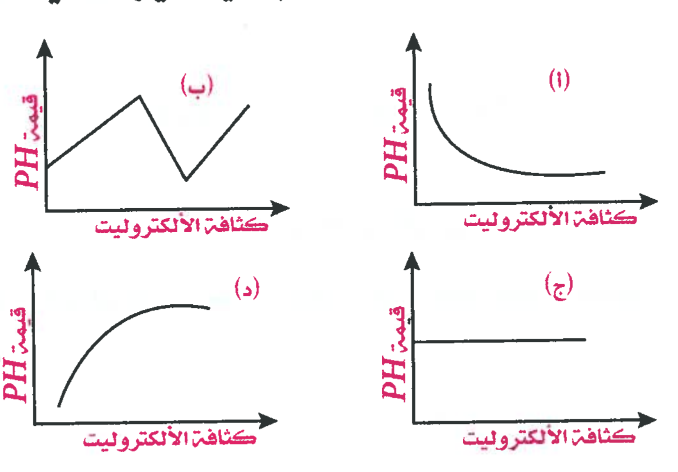
(ج) في الخلايا الجلفانية تنتقل الإلكترونات والأنيونات من نصف خلية الآنود إلي نصف خلية الكاثود

(د) إذا حل الهيدروجين محل العنصر (W) عند تفاعله مع المركب (WO) ، فإن العنصر (W) يلي الهيدروجين في السلسلة الكهروكيميائية

٥٢ إذا علمت أن جهد الاختزال القياسي للكادميوم ($- 0.4\ V$) وللنحاس ($+ 0.34$) أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا :

	العامل المؤكسد	العامل المختزل	التفاعل
أ	الكادميوم	أيونات النحاس	تلقائي
ب	أيونات النحاس	الكادميوم	غير تلقائي
جـ	الكادميوم	أيونات النحاس	غير تلقائي
د	أيونات النحاس	الكادميوم	تلقائي

٥٣ أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيحاً عندما تعمل بطارية السيارة كخلية ألكتروليتية .



٥٤ الرمز الاصطلاحي الآتي يعبر عن إحدي الخلايا الجلفانية :

$$2Al_{(S)}\ |\ 2Al^{+3}_{(aq)}\ ||\ 3Cu^{+2}_{(aq)}\ |\ 3Cu_{(S)}$$

القطب الموجب في هذه الخلية الجلفانية هو ....

(أ) $Al_{(S)}$ (ب) Al^{+3} (جـ) $Cu^{+2}_{(aq)}$ (د) $Cu_{(S)}$

٥٥ أنبوبتان A , B تحتوي كل منهما علي حمض الهيدروكلوريك المخفف أضيف إلي كل منهما كتلتان تحتويان نفس العدد من مولات فلزي الفضة و النحاس علي الترتيب

أي العبارات الآتية تعتبر صحيحة :

(أ) حجم الهيدروجين المتصاعد من الأنبوبة (A) أكبر من حجم الهيدروجين المتصاعد من الأنبوبة (B)

(ب) حجم الهيدروجين المتصاعد من الأنبوبة (B) أكبر من حجم الهيدروجين المتصاعد من الأنبوبة (A)

(جـ) حجم الهيدروجين المتصاعد من الأنبوبة (A) يساوي حجم الهيدروجين المتصاعد من الأنبوبة (B)

(د) لا توجد إجابة صحيحة

٥٦ إذا كانت قيمة جهد الاختزال القياسي لكل من الخارصين $0.76\ V$ - والنيكل (II) $0.23\ V$ -

فإن $Ecell = ...$

(أ) $0.99\ V$ (ب) $0.53\ V$

(جـ) $0.175\ V$ (د) $-0.53\ V$

٥٧ أربعة عناصر A , B , C , D

العنصر A لا يحل محل العنصر D في محاليل أملاحه

العنصر C يحل محل العنصر D في محاليل أملاحه ، ولا يحل محل العنصر B في محاليل أملاحه

فإن ترتيبها كعوامل مختزلة هو ....

(أ) $C < B < D < A$

(ب) $D < A < B < C$

(جـ) $B < C < A < D$

(د) $A < D < C < B$

٥٨ مخلوطكتلته $6g$ من برادة الحديد وشوائب الكربون تركت في الهواء فترة من الزمن ، وبفصل شوائب الكربون ثم حساب كتلة المتبقي وجد أنها أصبحت $2.87\ g$

فإن نسبة شوائب الكربون في العينة تساوي ....

(أ) $31\ \%$ (ب) $12\ \%$ (جـ) $19\ \%$ (د) $25\ \%$

$(Fe = 56 \ , \ O = 16 \ , \ H = 1)$

٥٩ الرمز الاصطلاحي الآتي يعبر عن إحدي الخلايا الجلفانية :

$Mg_{(S)} \ | \ Mg^{+2}_{(aq)} \ \| \ 2Ag^{+2}_{(aq)} \ | \ 2Ag_{(S)}$

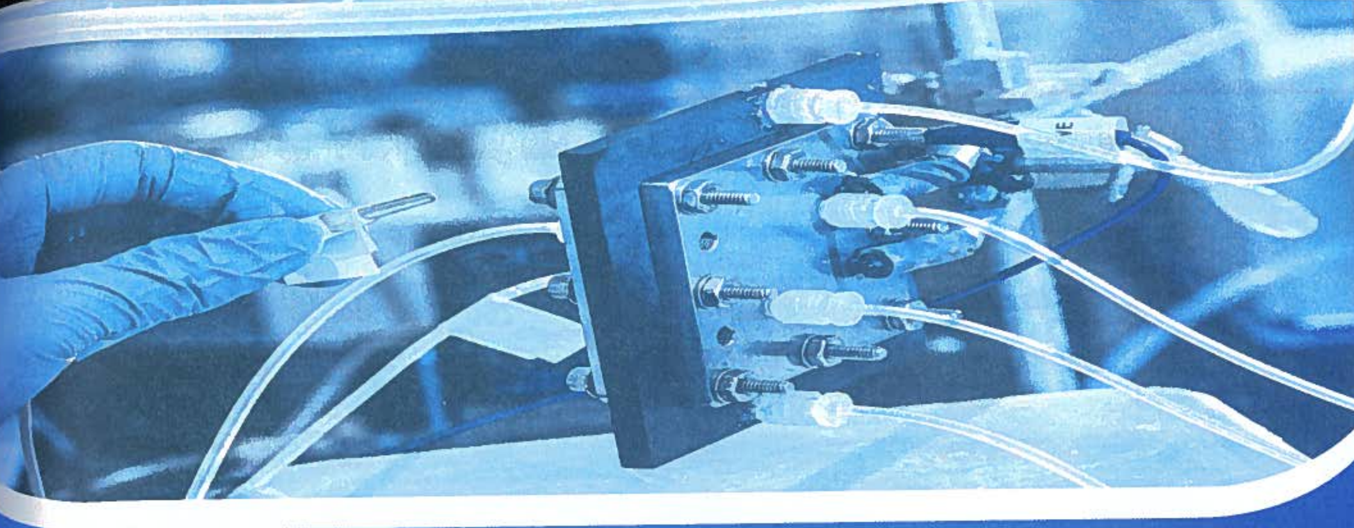
أي الاختيارات الآتية يعبر عن هذه الخلية الجلفانية :

(أ) أيونات الفضة عامل مختزل ، وأيونات الماغنسيوم عامل مؤكسد

(ب) الماغنسيوم عامل مختزل وأيونات الفضة عامل مؤكسد

(جـ) الفضة عامل مؤكسد والماغنسيوم عامل مختزل

(د) أيونات الفضة عامل مؤكسد ، وأيونات الماغنسيوم عامل مختزل



الدرس الثانى الخلايا الإلكتروليتية



(١) المعادلة الآتية تعبر عن عملية التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم :



$$2NaCl_{(aq)} + 2H_2O_{(L)} \longrightarrow H_{2(g)} + Cl_{2(g)} + 2NaOH_{(aq)}$$

عند إضافة قطرات من الميثيل البرتقالي للإلكتروليت يتحول لونه ....

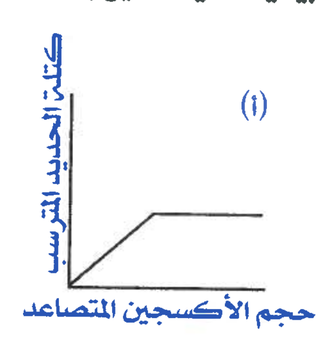
(أ) من الأصفر إلي الأحمر

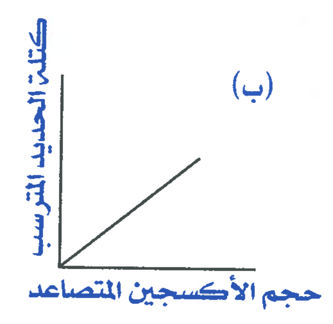
(ب) من البرتقالي إلي الأحمر

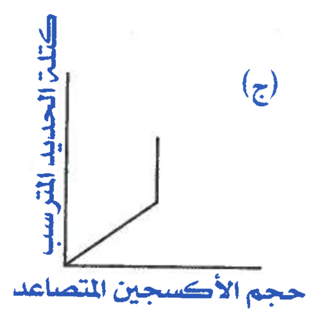
(ج) من الأحمر إلي الأصفر

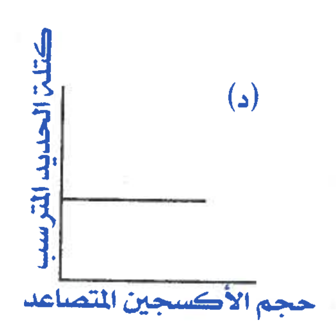
(د) من البرتقالي إلي الأصفر

(٢) أي الأشكال البيانية الآتية صحيح بالنسبة لعملية التحليل الكهربي لمصهور أكسيد الحديد الثلاثي:

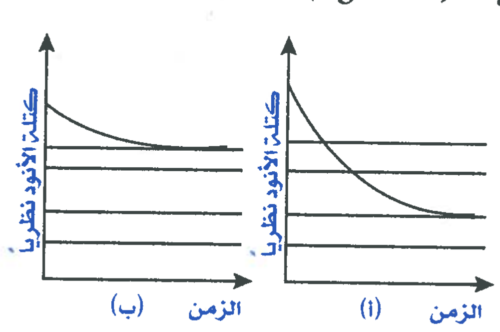


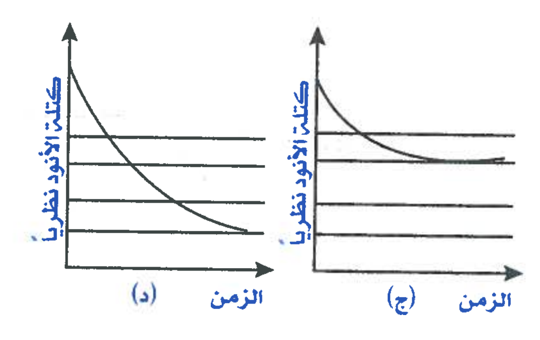






(٣) في إحدى الخلايا الألكتروليتية المستخدمة في تنقية الفضة من الشوائب , لزم مرور كمية من الكهربية مقدارها $0.05F$ للحصول علي الفضة الموجودة في ساق من الفضة خلال أذا علمت أن كتلة الأنود الأبتدائية $=27\ gm\ (Ag = 108)$






(٤) عدد مولات النيتروجين الناتجة من مرور $12F$ في مصهور نيتريد الماغنيسيوم يساوي..........

(أ) $12\ mol$

(ب) $4\ mol$

(ج) $6\ mol$

(د) $2\ mol$

٥ أحد الأملاح عند إضافة عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلي محلوله المائي يتكون راسب أبيض مخضر ، وعند إضافة حمض الكبريتيك المركز إليه يتكون غاز يمكن التعرف عليه بغاز النشادر

أي العبارات الأتية صحيحة عند إجراء عملية التحليل الكهربي لمحلول هذا الملح :

(أ) يتصاعد عند الكاثود غاز ، ويترسب الحديد عند الكاثود

(ب) يترسب الألومنيوم عند الكاثود ، ويتصاعد غاز عند الكاثود

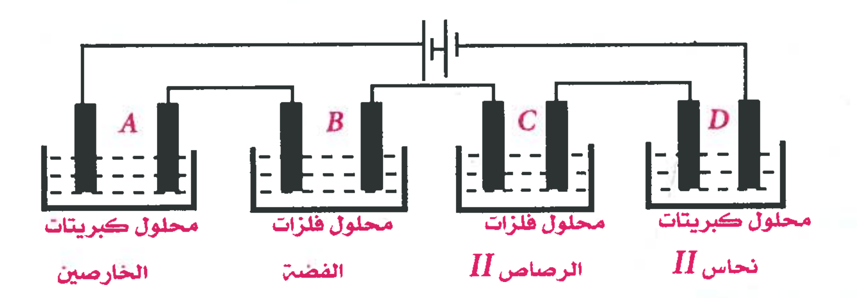
(ج) يترسب الحديد عند الكاثود ، ويتصاعد غاز عند الآنود

(د) تختزل ذرات الحديد عند الكاثود ، وتتأكسد ذرات الغاز عند الآنود

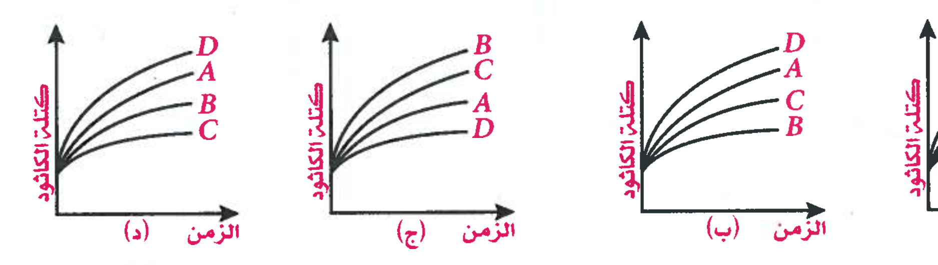
٦ يلزم كمية كهربية مقدارها $5F$ لترتيب ذرة جراميه على الكاثود عند التحليل الكهربي لمصهور.......

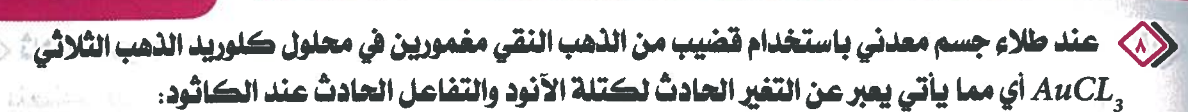
(أ) $FeCl_3$ (ب) V_2O_5 (ج) MnO_2 (د) Cr_2O_3

٧ أدرس الخلية التحليلية بالشكل , بأستخدام أقطاب من الجرافيت وعند مرور تيار كهربي شدته $20A$ لمدة نصف ساعة



أي الأشكال البيانية الآتية صحيح :





٨ عند طلاء جسم معدني باستخدام قضيب من الذهب النقي مغمورين في محلول كلوريد الذهب الثلاثي $AuCL_3$ أي مما يأتي يعبر عن التغير الحادث لكتلة الآنود والتفاعل الحادث عند الكاثود:

أ) كتلة الآنود: تزداد

تفاعل الكاثود: $2Au^{\circ} \rightarrow 2Au^{+3} + 6e^{-}$

ب) كتلة الآنود: تقل

تفاعل الكاثود: $6CL^{-} \rightarrow 3Cl_2 + 6e^{-}$

ج) كتلة الآنود: لا تتغير

تفاعل الكاثود: $3CL_2 + 6e^{-} \rightarrow 6Cl^{-}$

د) كتلة الآنود: تقل

تفاعل الكاثود: $2Au^{+3} + 6e^{-} \rightarrow 2Au^{\circ}$

٩ عند مرور تيار كهربي في خليتين منفصلتين :

في الخلية الأولي ترسب $1.8\ g$ من فلز الألومنيوم$(Al = 27)$ عند مرور التيار خلال مصهور كلوريد الألومنيوم ، وفي الخلية الثانية ترسب $2.16\ g$ من الفضة $(Ag = 108)$ عند مرور التيار خلال محلول نترات الفضة فإن ذلك يعني أن ....

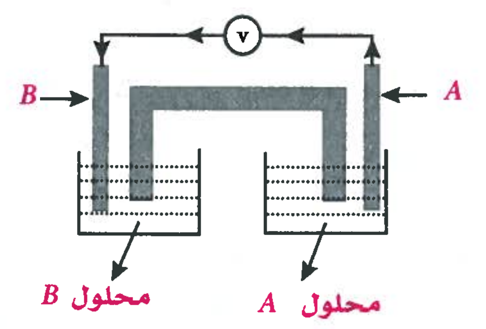
أ) كمية الكهربية المارة في الخلية الأولي ضعف كمية الكهربية المارة في الخلية الثانية

ب) كمية الكهربية المارة في الخلية الثانية ضعف كمية الكهربية المارة في الخلية الأولي

ج) كمية الكهربية المارة في الخلية الأولي عشرة أمثال كمية الكهربية المارة في الخلية الثانية

د) كمية الكهربية المارة في الخلية الثانية ثلاثة أمثال كمية الكهربية المارة في الخلية الأولي

١٠ في الخلية التي امامك:



أي الاختيارات الآتية صحيحة:

أ) الخلية جلفانية ويزداد تركيز المحلول A

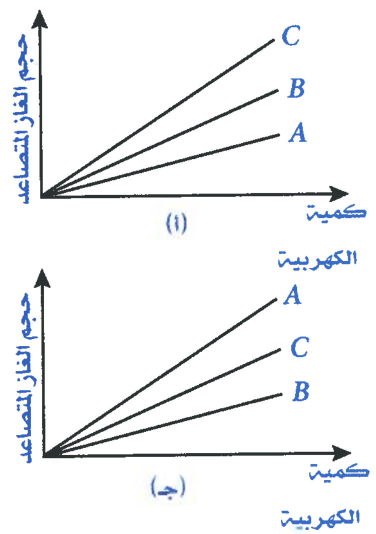
ب) الخلية جلفانية ويزداد تركيز المحلول B

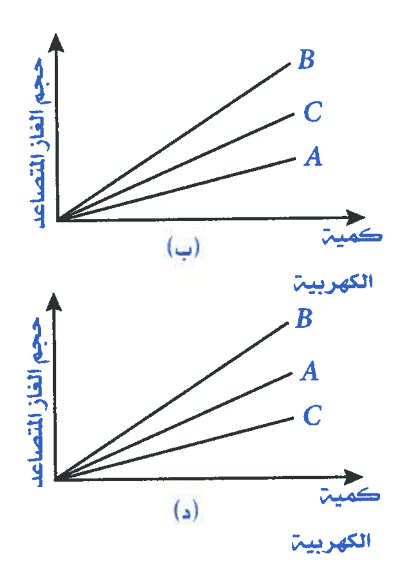
ج) الخلية إلكتروليتية ويقل تركيز المحلول A

د) الخلية إلكتروليتية ويقل تركيز المحلول B

(١١) ثلاثة خلايا إلكتروليتية متصلة معاً على التوالي الخلية A يتصاعد النيتروجين عند أحد أقطابها الخلية B يتصاعد الهيدروجين عند أحد أقطابها الخلية C يتصاعد الأكسجين عند أحد أقطابها

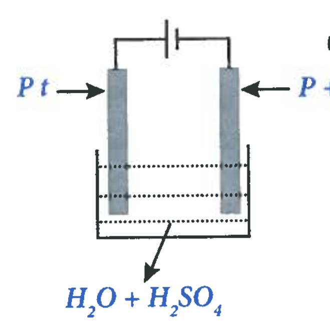
أي الأشكال البيانية الآتية صحيح :





(١٢) الشكل الآتي يعبر عن خلية تحليلية للماء المحمض بحمض الكبريتيك المخفف

عند مرور تيار كهربي شدته $10A$ لمدة $30\ min$ فإن حجم الغاز المتصاعد عند آنود الدائرة يساوي......



(أ) $0.21\ L$

(ب) $0.1\ L$

(جـ) $1.04\ L$

(د) $1.67\ L$

(١٣) أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا :

	المادة المترسبة	الكتلة الذرية (جم)	شدة التيار (A)	الزمن (min)	الكتلة	الكتلة
(أ)	Cu(II)	63.5	20	30	20	31.84
(ب)	Ag	108	10	30	40	60.15
(جـ)	Ca	40	10	15	16	20.11
(د)	Zn	65	20	15	10	16.1



١٤ عند التحليل الكهربي لمحلول كبريتات النحاس II باستخدام أقطاب من الكربون فإنه.....

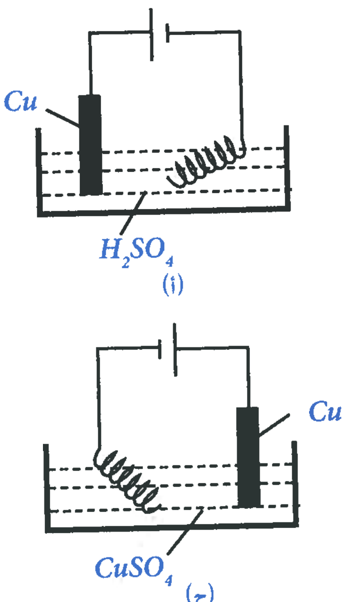
أ) يتصاعد الهيدروجين- ويتحول المحلول الى حمض الكبريتيك

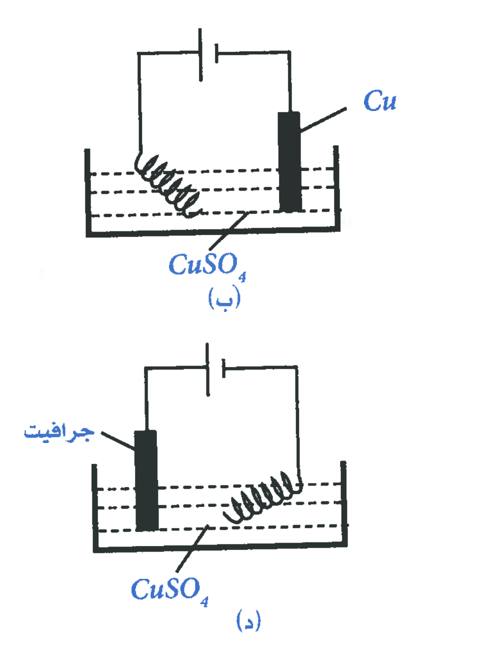
ب) تختزل ذرات النحاس عند الكاثود ويصبح المحلول عديم اللون

ج) يتصاعد الأكسجين- ويتحول المحلول الى حمض الكبريتيك

د) تقل قيمة POH للمحلول ويصبح عديم اللون

١٥ أي من الخلايا الأتية يفضل أستخدامة عند طلاء سلسلة من الحديد بطبقة من النحاس .





١٦ أي من الاختيارات الآتية يعبر عن تفاعل المهبط عند التحليل الكهربي لمحلول بروميد البوتاسيوم باستخدام أقطاب من الكربون:

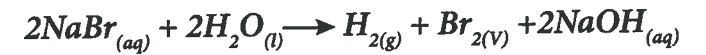
أ) $2Br^-_{(aq)} \rightarrow Br_{2(aq)} + 2e^-$

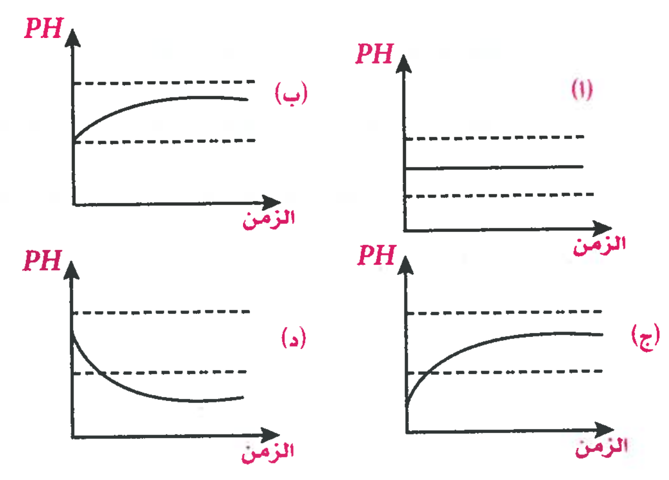
ب) $2k^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow 2k_{(s)}$

ج) $2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$

د) $2H^+_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + 2e^-$

(١٧) التفاعل الآتي يعبر عن عملية التحليل الكهربي لمحلول بروميد الصوديوم





(١٨) أي الاختيارات الآتية صحيح عند طلاء ملعقة من الحديد بطبقة من الفضة:

	الأنود	الكاثود	الإلكترو ليت
(أ)	الملعقة	سلك من الفضة	نترات الحديد II
(ب)	سلك من الفضة	الملعقة	نترات الحديد II
(ج)	الملعقة	سلك من الفضة	نترات الفضة
(د)	سلك من الفضة	الملعقة	نترات الفضة

(١٩) أولا :

كتلة الكالسيوم $(Ca = 40)$ الناتجة من التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الكالسيوم بإمرار 48250 ☐ تساوي ....

(أ) $20\ g$ (ب) $40\ g$

(ج) $5\ g$ (د) $10\ g$

ثانيا :

يلزم لترسيب $(g/atlm)$ من فلز (X) من المركب .... كمية من الكهربية مقدارها $3\ F$

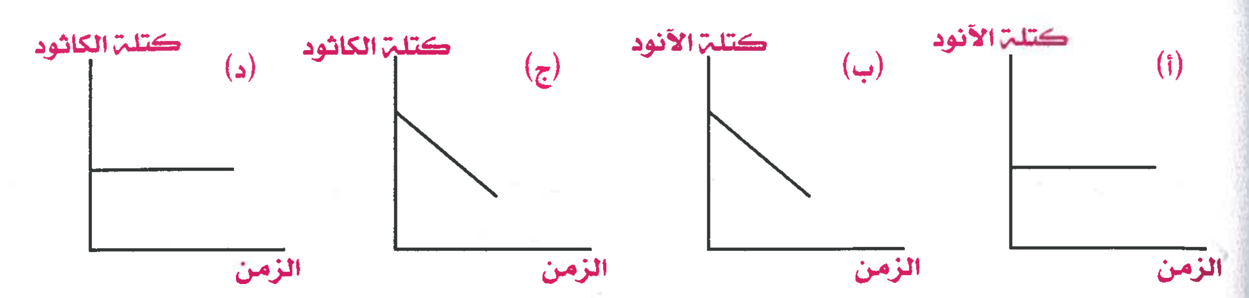
(أ) X_2O

(ب) XO_2

(ج) X_2O_3

(د) XO

٢٠ أي الاشكال البيانية الآتية صحيح عند التحليل الكهربي لمحلول كلوريد النحاس II باستخدام أقطاب من النحاس:



٢١ أحد الأملاح عند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلي محلوله المائي يتكون راسب أبيض ، وعند إضافة محلول نترات الفضة إلي محلوله المائي يتكون راسب أبيض يتأثر بالضوء عند إجراء التحليل الكهربي لمصهوره فإنه ....

أ يحدث اختزال لأيونات الكالسيوم , وأكسدة لأيونات البروميد

ب يحدث أكسدة لأيونات الكلوريد ، واختزال لأيونات الحديد (II)

ج يحدث أكسدة لأيونات الكلوريد ، واختزال لأيونات الكالسيوم

د يحدث اختزال لأيونات الحديد (II) ، وأكسدة لأيونات اليوديد

٢٢ تتشابه نواتج التحليل الكهربي عند الأقطاب في حالات:

أ محلول كلوريد الصوديوم المخفف- محلول كلوريد الصوديوم المركز

ب محلول كلوريد الصوديوم المركز- مصهور كلوريد الصوديوم

ج مصهور كلوريد الصوديوم- محلول كلوريد الصوديوم المخفف

د جميع ما سبق

٢٣ لطلاء وجهي رقيقة من معدن رخيص مربعة الشكل طول ضلعها 4 Cm بطبقة من النيكل (Ni = 58.7) سمكها 0.7 mm فإن شدة التيار الكهربي اللازم إمراره لمدة ساعة في محلول كبريتات النيكل (II) تساوي ....

أ 12 A ب 18 A ج 28 A د 8 A

علما بأن كثافة النيكل تساوي 8.9 g/Cm3

٢٤ عند اجراء عملية التحليل الكهربي لمحلول يوديد الصوديوم أضيف قطرات من دليل الميثيل البرتقالي في بداية العملية, فإن اللون خلال تلك العملية يتحول.......

(أ) من البرتقالي إلى الأحمر
(ب) من الأحمر إلى الأصفر
(ج) من البرتقالي إلى الأصفر
(د) من الأصفر إلى البرتقالي

٢٥ محلول حجمه 200 ml يحتوي علي أيونات النحاس (II) ، استهلكت كليا لطلاء أحد المعادن باستخدام تيار كهربي شدته 10 A تم إمراره خلال المحلول لمدة 30 min

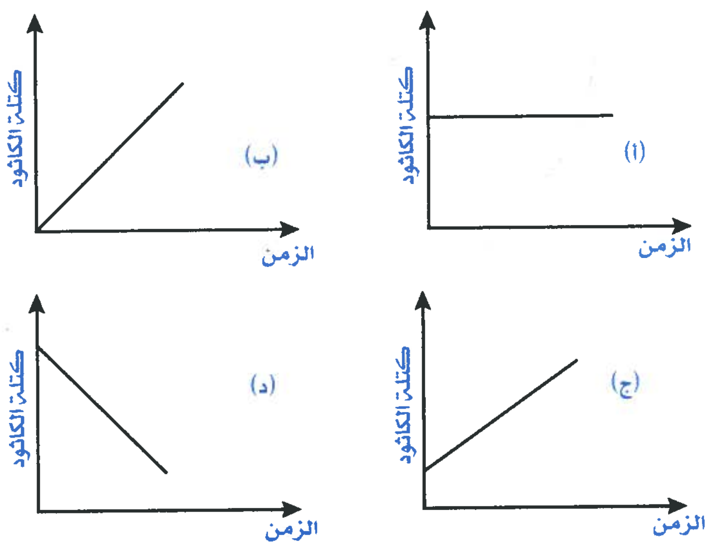
فإن تركيز أيونات النحاس في المحلول يساوي .... (Cu=63.5)

(أ) 0.465 M
(ب) 0.93 M
(ج) 0.62 M
(د) 0.31 M

٢٦ عند اجراء عملية التحليل الكهربي للماء فإن تصاعد 2.8L لتر من الأكسجين يعني تصاعد...... من الهيدروجين:

(أ) 2.8 L
(ب) 5.6 L
(ج) 8.4 L
(د) 11.2 L

٢٧ أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التغير في كتلة الكاثود عند إمرار تيار كهربي ثابت الشدة في محلول مائي من كبريتات الخارصين بأستخدام أقطاب من الخارصين



٢٨ إذا كانت كمية الكهربية اللازمة لترسيب الكتلة المكافئة لأحد الفلزات تساوي كمية الكهربية اللازمة لترسيب 1 mol منه فأي مما يأتي يعتبر صحيح:

(أ) يفقد مول من الفلز مول إلكترون
(ب) يكتسب مول أيون من الفلز مول إلكترون
(ج) يكتسب مول أيون من الفلز 2 مول إلكترون
(د) يفقد مول من الفلز 2 مول إلكترون

٢٩ في إحدي الخلايا المستخدمة في تنقية النحاس كهربيا ، كان الآنود يحتوي علي 70.09 % من كتلته شوائب ، ولزم لأكسدة كل ذرات النحاس الموجودة فيه كمية من الكهربية مقدارها 20000 C

فإن الكتلة الابتدائية للآنود تساوي ....

Ⓐ 29 g   Ⓑ 18 g   Ⓒ 11 g   Ⓓ 22 g

(Cu = 63.5)

٣٠ عند مرور كمية كهربية مقدارها 25000 C خلال مصهور ملح للفلز X ترسب 25 gm

أي الاختيارات الآتية يعبر عن أكسيد العنصر X:

(X=193)

(أ) XO_2 (ب) XO (ج) X_2O_3 (د) X_2O

٣١ في خلية استخلاص الألومنيوم من خام البوكسيت :

أولا : ليتصاعد 16 g من الأكسجين (O = 16) يلزم إمرار كمية من الكهربية مقدارها ....

(أ) 2 F   (ب) 4 F

(ج) 1 F   (د) 3 F

ثانيا : تصاعد 4 g من الأكسجين (O = 16) يعني أن ذلك سوف يتسبب في حدوث تآكل في أقطاب الجرافيت (C = 12) بمقدار.................

(أ) 4 g   (ب) 2 g   (ج) 1 g   (د) 3 g

٣٢ عندما يكون مجموع جهدي الأكسدة والاختزال بإشارة سالبة فإن ذلك يعني أن.......

(أ) التفاعل يتم بدون امداده بمصدر تيار كهربي خارجي

(ب) التفاعل تلقائي

(ج) التفاعل يتم في خلية إلكتروليتية

(د) التفاعل يتم في خلية جلفانية

٣٣ أمر تيار كهربي شدته 4A لمدة 5 min في مصهور أحد أكاسيد الفلز (X) فترسب 0.2155 g من الفلز عند الكاثود إذا كانت الكتلة الذرية للعنصر (X = 52)

أولاً : فإن الصيغة الكيميائية لأكسيد هذا العنصر هي ....

(أ) XO_2 (ب) X_2O_3 (ج) X_2O (د) XO

ثانياً : إذا كانت الكتلة الذرية للأكسجين ($O = 16$) فإن حجم غاز الأكسجين المتصاعد يساوي ....

Ⓐ $0.035\ L$　　Ⓑ $0.0696\ L$　　Ⓒ $0.0225\ L$　　Ⓓ $0.088\ L$

٣٤ لمضاعفة كمية النحاس التي يمكن الحصول عليها عند التحليل الكهربي لمحلول كلوريد النحاس II فإنه يجب......

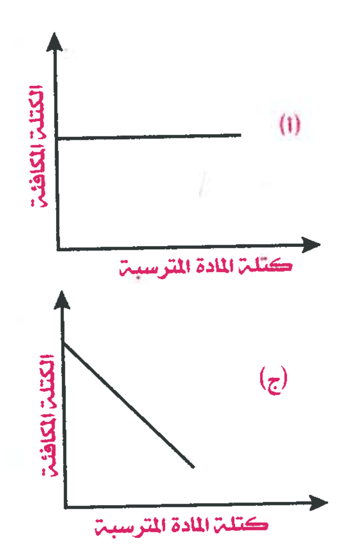
(أ) مضاعفة حجم المحلول المستخدم.

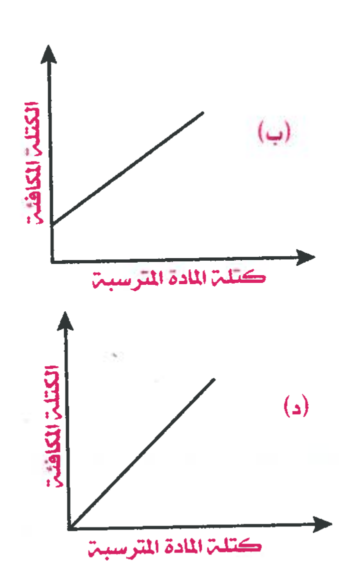
(ب) مضاعفة شدة التيار الكهربي المار في الإلكتروليت.

(جـ) مضاعفة زمن عملية التحليل الكهربي.

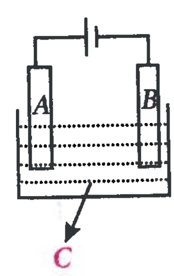
(د) ب ، ج صحيح.

٣٥ في الخلايا الألكتروليتية المتصلة علي التوالي أي الأشكال البيانية الآتية صحيح :





٣٦ الشكل المقابل يعبر عن خلية تحليلية يمكن استخدامها في عملية طلاء سلسلة من الحديد بطبقة من النيكل.



١- القطب A يعبر عن.....

(أ) ساق من النيكل　　(ب) السلسلة الحديدية

(جـ) أيونات نيكل　　(د) أيونات حديد

٢ـ القطب B كتلته.....

Ⓐ تظل ثابتة   Ⓑ تقل   Ⓒ تزداد

٣ـ كثافة الإلكتروليت C ......

Ⓐ تزداد   Ⓑ تقل   Ⓒ تظل ثابتة

٣٧ قام طالب بحساب كمية الكهربية مقدرة بالكولوم والتي تلزم لفصل $5.6\ g$ من الحديد ($Fe = 56.86$) عند مرورها خلال محلول كلوريد الحديد (III)

وعند إمرار نفس كمية الكهربية خلال محلول يحتوي علي أيونات الهيدروجين (H^+) ، وإمرار نفس كمية الكهربية مرة أخري خلال محلول يحتوي علي أيونات الأكسجين (O^{-2}) ، فإن ....

Ⓐ حجم غاز الأكسجين المتصاعد يساوي حجم غاز الهيدروجين المتصاعد

Ⓑ حجم غاز الهيدروجين المتصاعد ضعف حجم غاز الأكسجين المتصاعد

Ⓒ حجم غاز الأكسجين المتصاعد ضعف حجم غاز الهيدروجين المتصاعد

Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

٣٨ عند إمرار تيار كهربي مستمر في محلول إلكتروليتي يقل تركيز المحلول بمرور الوقت نتيجة اختزال بعض أيونات الفضة, فإذا مر تيار شدته $12.4\ A$ في محلول نترات الفضة حجمه $5.2\ L$ وتركيزه $3\ mol/L$ فإن تركيز المحلول بعد ساعة ونصف من مرور التيار يساوي...

علماً بأن تفاعل الكاثود: $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$

$Ag=108$

Ⓐ $1.4\ mol/L$ Ⓑ $5.6\ mol/L$

Ⓒ $3.4\ mol/L$ Ⓓ $2.8\ mol/L$

٣٩ تم اختزال أيونات النحاس (II) بإمرار تيار شدته ($2.5\ A$) في محلول كلوريد النحاس (II) لمدة ($45\ min$)

أولاً : فإن كتلة النحاس المترسبة تساوي ....

Ⓐ $2.22\ g$ Ⓑ $4.44\ g$ Ⓒ $1.11\ g$ Ⓓ $3.33\ g$

ثانياً : وإذا علمت أن حجم المحلول ($0.5\ L$) ، وأن المادة المترسبة هي كل أيونات النحاس في المحلول

فإن تركيز محلول كلوريد النحاس (II) قبل التحليل الكهربي يساوي ....

Ⓐ $0.048\ M$ Ⓑ $0.069\ M$ Ⓒ $0.022\ M$ Ⓓ $0.11\ M$

($Cu = 63.5$)

٤٠ الزمن اللازم لإنتاج 6 gm من الماغنيسيوم عند التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الماغنيسيوم يساوي..... عند مرور تيار كهربي شدته 8 A في الخلية.

(Mg= 24)

Ⓐ 0.84 h Ⓑ 3.35 h Ⓒ 1.675 h Ⓓ 0.42 h

(أ) 0.84 h (ب) 3.35 h (ج) 1.675 h (د) 0.42 h

٤١ خليتين منفصلتين A , B تم إمرار تيار كهربي لمدة ساعتين في محلول كلوريد الحديد (II) فترسب 5.6 g من الحديد (Fe = 56) عند كاثود الخلية A

وتم إمرار تيار كهربي لمدة نصف ساعة في خلية طلاء كهربي لتغطية ملعقة من الحديد بطبقة من الفضة (Ag = 108) كتلتها 5.4 g هل التيار ثابت الشدة أم لا ؟

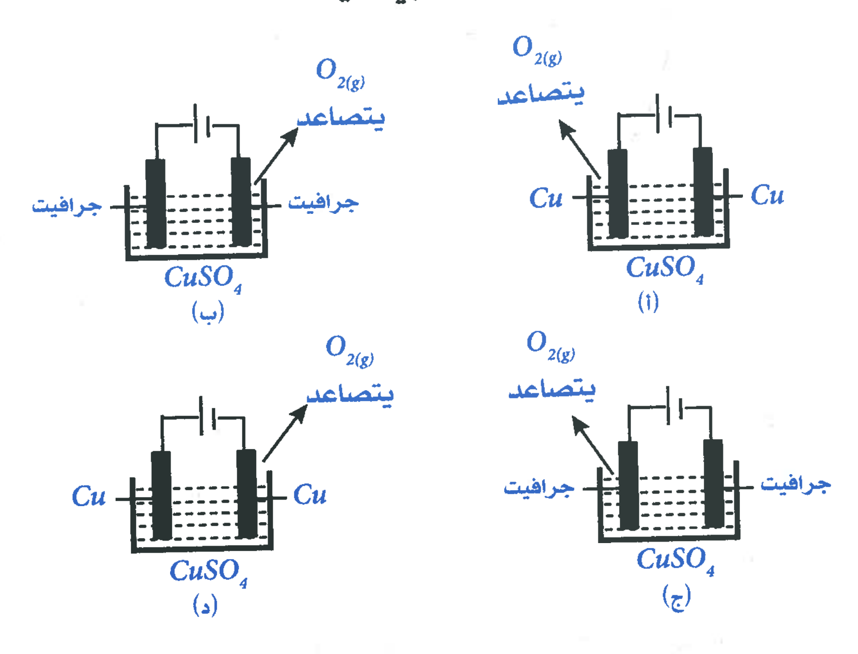
(أ) نعم (ب) لا

٤٢ عند مرور تيار كهربي شدته 10 A لمدة ساعتين خلال محلول يوديد البوتاسيوم تصبح قيمة PH للمحلول تساوي.....

(أ) 6.3 (ب) 8 (ج) 13.1 (د) 10.1

(K = 39 , H= 1 , I = 127)

٤٣ أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن عملية تحليل كهربي صحيحة :



٤٤ يمكن الحصول على الذهب من سبيكة له مع الفضة عن طريق.....

(أ) التسخين (ب) الإماهة (ج) التحليل الكهربي (د) أ , ج معاً

٤٥ عند التحليل الكهربي لمحلول كبريتات النحاس باستخدام أقطاب من الكربون كان لون المحلول أزرقا في البداية.

أولا : أي الإختيارات الآتية يعتبر صحيحا عند نهاية العملية :

	درجة اللون	قيمة pH
أ	تقل	تزداد
ب	تزداد	تزداد
ج	تزداد	تقل
د	تقل	تقل

ثانيا : ما المتوقع لمادة الآنود :

أ تظل الكتلة ثابتة

ب تقل كتلته لحدوث أكسدة لها وترسبها عند الكاثود

ج تزداد كتلته

د تقل كتلته بسبب تصاعد الآكسجين

٤٦ كمية الكهربية اللازمة لتصاعد $7.1\ gm$ من غاز الكلور تؤدي إلى تصاعد ..... من غاز الهيدروجين.

أ $4.48\ L$ ب $2.24\ L$ ج $1.12\ L$ د $8.96\ L$

$(CL = 35.5)$

٤٧ أولا : لترسيب ($g/atom$) من فلز ثلاثي التكافؤ يلزم إمرار كمية من الكهرباء في محلول لأحد أملاحه مقدارها ....

أ $289500\ C$ ب $189000\ C$

ج $96500\ C$ د $9650\ C$

ثانيا :

عند إمرار تيار كهربي شدته $1\ A$ لمدة $15\ min$ في محلول لملح فلز ما ، ترسب $0.173\ g$ من الفلز

فإن الكتلة المكافئة للفلز هي ....

أ $0.0016\ g$ ب $9.27\ g$

ج $155.7\ g$ د $18.55\ g$

٤٨ في عملية الطلاء الكهربي..........

أ) يزداد وزن الآنود
ب) تقل كثافة الإلكتروليت
ج) يتآكل الكاثود
د) لا شيء مما سبق

٤٩ أمرت كمية من الكهربية في خليتين تحليليتين متصلتين علي التوالي ، تحتوي الخلية الأولي علي محلول كلوريد النحاس (II) ، وتحتوي الخلية الثانية علي محلول كلوريد النحاس (I)

أي الاختيارات الآتية صحيحة :

أ) الزيادة في كتلة الكاثود في الخلية الأولي ضعف الزيادة في كتلة الكاثود في الخلية الثانية
ب) الزيادة في كتلة الكاثود في الخلية الأولي تساوي الزيادة في كتلة الكاثود في الخلية الثانية
ج) الزيادة في كتلة الكاثود في الخلية الثانية ضعف الزيادة في كتلة الكاثود في الخلية الأولي
د) لا توجد إجابة صحيحة

٥٠ عند مرور كمية كهربية مقدارها $1F$ خلال محلول كلوريد الألومنيوم فإن كمية الألومنيوم المترسبة عند الكاثود تساوي.....

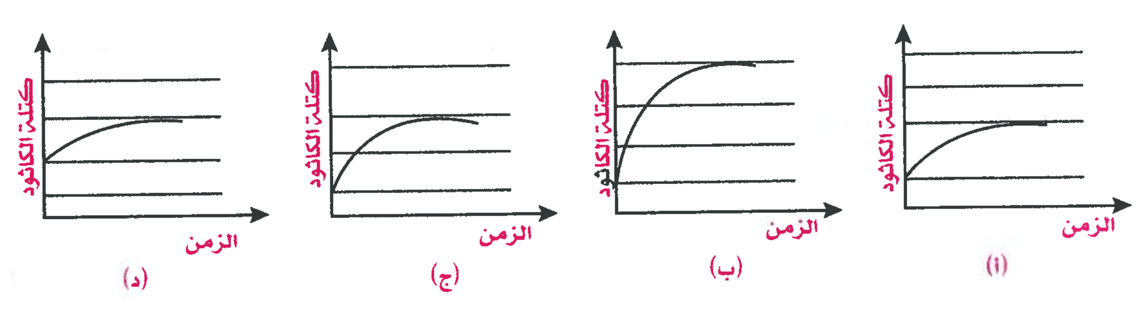
أ) $27\ gm$
ب) $9\ gm$
ج) $3\ gm$
د) لا توجد إجابة صحيحة

$(AL = 27)$

٥١ في إحدى خلايا تنقية النحاس مر تيار كهربي شدته $10.13A$ لمدة نصف ساعة , أدرس البيانات في الجدول التالي ثم أحسب :

الأنود	الكتلة الأبتدائية	$20\ gm$
الكاثود	التفاعل	$Cu_{(s)} \rightarrow Cu^{+2}_{(aq)} + 2e^-$
	الكتلة الأبتدائية	$6g$
	التفاعل	$Cu^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$

أي الأشكال البيانية الآتية صحيح (علماً بأن $Cu=63.5$)



٥٢ يترسب...... من ذرات الصوديوم عند المهبط عند مرور كمية كهربية مقدارها $2F$

(أ) عدد أفوجادرو (ب) نصف عدد أفوجادرو

(ج) ضعف عدد أفوجادرو (د) ثلاثة أمثال عدد أفوجادرو

٥٣ للحصول علي الذهب الموجود في سبيكة تحتوي علي الذهب والفضة كتلتها $10\ g$ تم إجراء عملية التحليل الكهربي للسبيكة بجعلها آنودا في خلية تحتوي علي إلكتروليت من محلول نترات الفضة ، فوجد أنه للانتهاء تماما من عملية التحليل الكهربي يلزم مرور تيار كهربي شدته $10\ A$ لمدة $7\ min$ ولوحظ زيادة في كتلة الكاثود بمقدار $4.7\ g$

فإن نسبة الذهب في السبيكة تساوي ....

(أ) $23.5\ \%$ (ب) $47\ \%$ (ج) $26.5\ \%$ (د) $53\ \%$

$(Ag = 108 \quad , \quad Au = 196.98)$

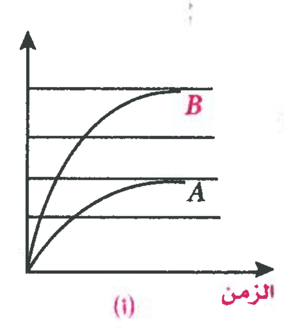
٥٤ عدد الفاراداي اللازم لتصاعد حجم X من غاز الأكسجين تؤدي الى تصاعد حجم .... من غاز الهيدروجين.

(أ) X (ب) $0.5\ X$ (ج) $2\ X$ (د) $4\ X$

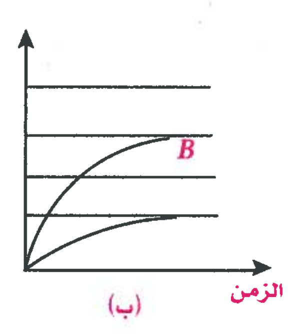
٥٥ أي الأشكال البيانية صحيح عند التحليل الكهربي لحمض الكبريتيك المخفف

علماً بأن : (A) يعبر عن حجم الغاز المتصاعد عند الأنود

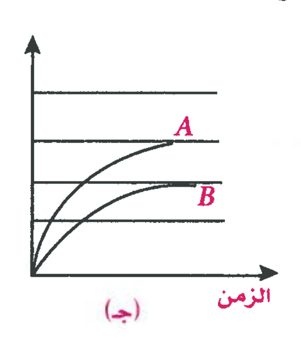
(B) يعبر عن حجم الغاز المتصاعد عند الكاثود



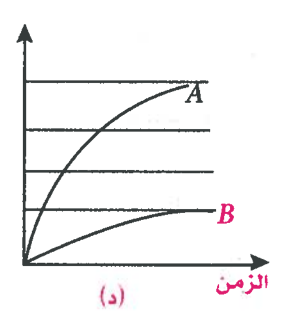
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

٥٦ عند إجراء عملية التحليل الكهربي لمصهور أكسيد حديد III باستخدام أقطاب من البلاتين, وعند مرور تيار كهربي شدته $10\ A$ لمدة ساعتين فإن حجم الغاز المتصاعد عند الآنود في (STP) يساوي......

(أ) $8.34\ L$ (ب) $12.51\ L$

(ج) $4.17\ L$ (د) $16.68\ L$

٥٧ يمكن الحصول علي محلول هيدروكسيد البوتاسيوم عن طريق التحليل الكهربي باستخدام محلول إلكتروليتي من ....

(أ) هيدروكسيد الليثيوم
(ب) كلوريد بوتاسيوم
(ج) مصهور كلوريد البوتاسيوم
(د) كبريتات البوتاسيوم

٥٨ لترسب $10\ gm$ من الكالسيوم وتحويله من $Ca^{(+2)}$ إلى Ca يلزم...... فاراداي

(أ) 2
(ب) 1
(ج) 0.25
(د) 0.5

٥٩ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل:

لوحظ ترسيب 12.8 من النحاس (Cu^{+2}) علي القطب B , وترسيب $14g$ من السيريوم (Ce) علي القطب D بعد مرور فترة من الزمن

فأن عدد تأكسد السيزيوم يساوي ....

(أ) $+2$
(ب) $+3$
(ج) $+6$
(د) $+4$



٦٠ تتشابه نواتج التحليل الكهربي عند الأقطاب لحمض الكبريتيك المخفف باستخدام أقطاب بلاتين مع نواتج التحليل الكهربي لـ.......

(أ) مصهور كبريتات الباريوم
(ب) الماء
(ج) محلول كبريتات نحاس باستخدام أقطاب نحاس
(د) محلول كبريتات نحاس باستخدام أقطاب بلاتين

٦١ ثلاثة خلايا C , B , A متصلة معا علي التوالي أقطابها من البلاتين يمرر بها تيار كهربي ثابت الشدة

الخلية A تحتوي علي مصهور كلوريد البوتاسيوم

الخلية B تحتوي علي محلول كلوريد الروبيديوم

الخلية C تحتوي علي محلول بروميد الصوديوم

أي من الخلايا الثلاثة يتصاعد فيها غاز عند أحد القطبين :

(أ) A , C فقط
(ب) A , B , C
(ج) B , C فقط
(د) A فقط

٦٢ عند طلاء مقبض من الحديد بطبقة من النيكل يستخدم......

ⓐ آنود من النيكل ومحلول كبريتات حديد II

ⓑ كاثود من الحديد ومحلول كبريتات حديد II

ⓙ آنود من النيكل ومحلول كبريتات نيكل

ⓓ كاثود من النيكل ومحلول كبريتات نيكل

٦٣ عند إمرار نفس كمية الكهرباء في محلولين منفصلين ، الأول يحتوي علي أيونات الفلز $A(II)$ والثاني يحتوي علي أيونات لفلز B إذا علمت أنه ترسب $12.8\ g$ من الفز A وترسب $14\ g$ من الفلز B

فإن عدد تأكسد الفلز B يساوي ....

ⓐ $+2$ ⓑ $+4$ ⓙ $+3$ ⓓ $+6$

$(A = 63.5 \quad , \quad B = 140)$

٦٤ أي الاختيارات الآتية صحيح عند اجراء التحليل الكهربي لمحلول كلوريد نحاس باستخدام:

	أقطاب بلاتين		أقطاب نحاس	
	عند الآنود	عند الكاثود	عند الآنود	عند الكاثود
ⓐ	يتصاعد الكلور	يترسب النحاس	يتصاعد الكلور	يترسب النحاس
ⓑ	يتصاعد الكلور	يترسب النحاس	يذوب النحاس	يترسب النحاس
ⓙ	يتصاعد الكلور	يتصاعد الهيدروجين	يذوب النحاس	يترسب النحاس
ⓓ	يتصاعد الأكسجين	يترسب النحاس	يتصاعد الهيدروجين	يترسب النحاس

٦٥ أي العبارات الآتية لا تعتبر صحيحة :

ⓐ يمكن الحصول علي أبخرة البروم عند أحد الأقطاب عند التحليل الكهربي لأحد مركبات البروميد .

ⓑ يمكن الحصول علي الصوديوم بالتحليل الكهربي لمصهور كلوريد الصوديوم عند المهبط

ⓙ يمكن الحصول علي غاز الهيدروجين عند التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم .

ⓓ يمكن الحصول علي غاز النيون عند أحد الأقطاب بالتحليل الكهربي لأحد مركباته .

٦٦ عند التحليل الكهربي لمحلول كلوريد البوتاسيوم المركز فإنه:

ⓐ ينتج الهيدروجين عند المهبط والأكسجين عند المصعد

ⓑ ينتج البوتاسيوم عند المهبط والأكسجين عند المصعد

ⓙ ينتج الأكسجين عند المهبط والهيدروجين عند المصعد

ⓓ ينتج الهيدروجين عند المهبط والكلور عند المصعد

٦٧ أجريت عملية طلاء لوجه واحد لشريحة من النحاس مساحتها $100\ Cm^2$ بإمرار كمية من الكهربية مقدارها $0.5\ F$ في محلول مائي من كلوريد الذهب (III) فإن سمك طبقة الذهب المترسبة يساوي ....

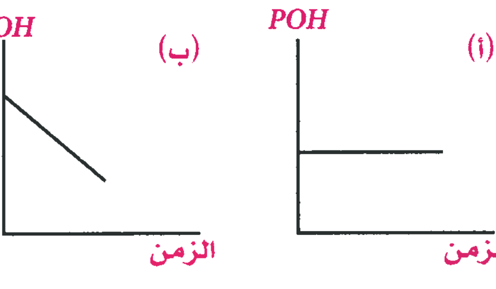
ⓐ $0.013\ Cm$ ⓑ $0.025\ Cm$

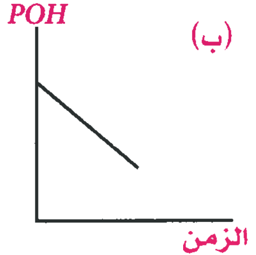
ⓒ $0.088\ Cm$ ⓓ $0.065\ Cm$

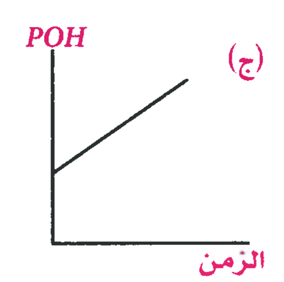
علما بأن (كثافة الذهب = $13.2\ g/Cm3$ والكتلة الذرية للذهب = 196.98)

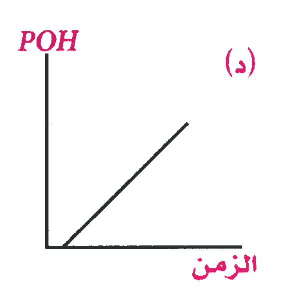


أي الأشكال البيانية الآتية صحيح عند التحليل الكهربي لمحلول يوديد البوتاسيوم

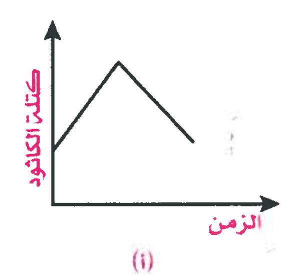


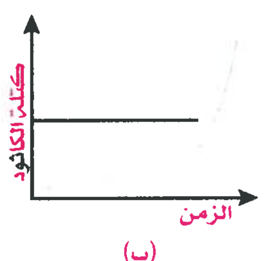


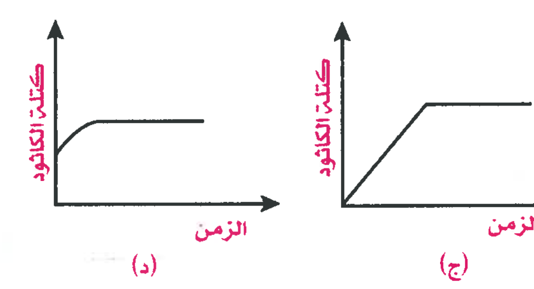




٦٩ سبيكة من الذهب والفضة وضعت لتعمل كأنود في خلية تحليل كهربي تحتوي على إلكتروليت مناسب . أي الأشكال البيانية الآتية صحيح عند مرور تيار ثابت الشدة عند فرق جهد يقل قليلاً عن الجهد القياسي للذهب







٧٠ أي من المواد الآتية عند إجراء عملية التحليل الكهربي لها ينتج غاز عند القطبين.

ⓐ محلول كلوريد الصوديوم - محلول كلوريد نحاس

ⓑ محلول يوديد بوتاسيوم - محلول كلوريد الألومنيوم

ⓒ محلول كلوريد الألومنيوم - محلول كلوريد الذهب

ⓓ محلول كلوريد النحاس - محلول بروميد الصوديوم

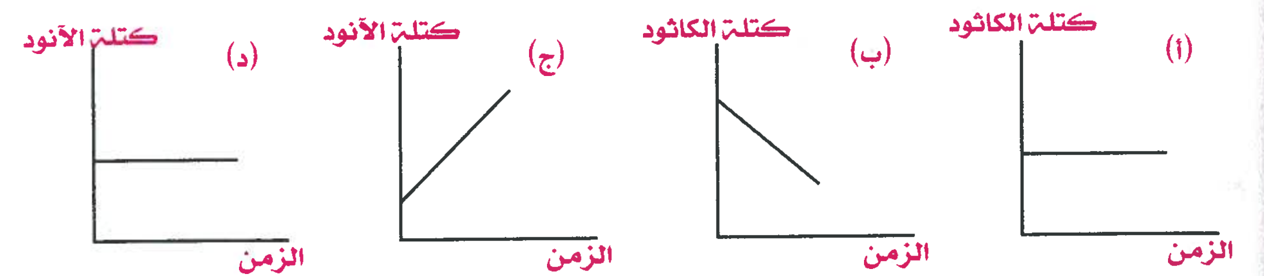


عند التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الألومنيوم ترسب 5.4 g من الألومنيوم عند الكاثود فإن حجم الكلور المتصاعد عند الأنود يساوي ....

Ⓐ 13.44 L　Ⓑ 6.72 L　Ⓒ 20.16 L　Ⓓ 11.2 L



أي الأشكال البيانية الآتية صحيح عند التحليل الكهربي لمحلول كلوريد النحاس II



٧٣ أولا : إذا كانت كمية الكهرباء اللازمة لترسيب 27 g من الفلز A تساوي نفس كمية الكهرباء اللازمة لترسيب 4.3 g من الفلز B فإن الكتلة المكافئة الجرامية للفلز B تساوي ....

Ⓐ 34.4 g　Ⓑ 11.2 g　Ⓒ 17.2 g　Ⓓ 25.6 g

(A = 108 , B = 52)

ثانيا : حجم غاز الأكسجين (at STP) الناتج من إمرار كمية من الكهرباء مقدارها 5 F في محلول إلكتروليتي تبعا لتفاعل الآنود : $2\,O^{-2} \longrightarrow O_2 + 4\,e^-$ يساوي ....

Ⓐ 56 L　Ⓑ 14 L　Ⓒ 28 L　Ⓓ 33.6 L



أي من الاختيارات الآتية يعبر عن تفاعل الكاثود عند التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الألومنيوم $AlCl_3$

Ⓐ $AL^{+3}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow AL_{(s)}$

Ⓑ $3CL^-_{(aq)} \rightarrow \frac{3}{2}\ CL_{2(g)} + 3e^-$

Ⓒ $3H^+_{(aq)} + 3e^- \rightarrow \frac{3}{2}\ H_{2(g)}$

Ⓓ $AL_{(s)} \rightarrow AL^{+3}_{(aq)} + 3e^-$

٧٥ يمكن الحصول علي فلز الكالسيوم من التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الكالسيوم أي المعادلات الآتية تعبر عن التفاعل الذي يحدث عند المهبط :

a	$Ca^{+2} + 2e^- \longrightarrow Ca$
b	$Ca - 2e^- \longrightarrow Ca^{+2}$
c	$Ca \longrightarrow Ca^{+2} + 2e^-$
d	$Ca + 2e^- \longrightarrow Ca^{+2}$



٧٦ الشكل البياني المقابل يمكن أن يكون فيه X , Y ......

(y)

(X)

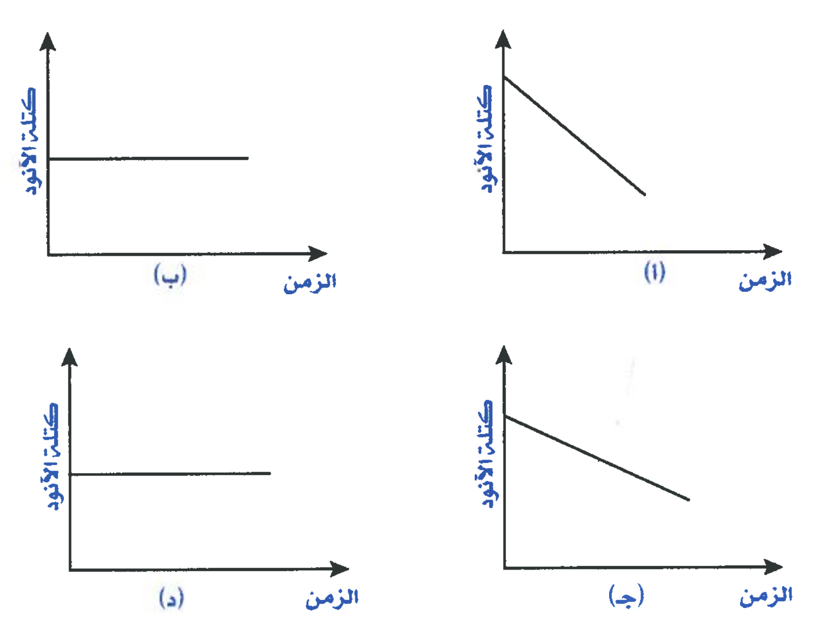
ⓐ الزمن - كثافة الإلكتروليت في عمليات الطلاء الكهربي

ⓑ الزمن - كتلة الآنود في عملية التحليل الكهربي لمحلول كبريتات نحاس باستخدام أقطاب من النحاس

ⓒ كتلة الآنود - كتلة الكاثود في عملية التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الفضة

ⓓ أ . ج صحيح

٧٧ أي الأشكال البيانية الآتية صحيح عند أجراء عملية التحليل الكهربي لمحلول كبريتات نحاس II بأستخدام أقطاب من البلاتين :



٧٨ عند إضافة حمض الكبريتيك المخفف الى برادة الحديد تكون المركب X وبتسخين المركب X تكون المركب Y والغازان B . A عند إجراء التحليل الكهربي لمصهور y يلزم.......... لفصل ذرة جراميه من الفلز الموجود في المركب Y.

ⓐ $1\ F$ ⓑ $2\ F$ ⓒ $3\ F$ ⓓ $0.5\ F$

٧٩ سبيكة تتكون من الفلزات Z , Y , X , W وضعت كآنود في إحدى خلايا التحليل الكهربي ، وعند مرور التيار الكهربي خلال الخلية حدث أكسدة لكل من Y , W وترسبت ذرات Y عند الكاثود ، وازداد تركيز أيونات W في المحلول فإن الترتيب الصحيح لهذه العناصر حسب نشاطها الكيميائي يحتمل أن يكون :

a	$Z > X > W > Y$
b	$W > Y > Z > X$
c	$X > Z > W > Y$
d	$Y > W > X > Z$

(٨٠) عند إمرار تيار كهربي شدته $6\ A$ لمدة $16\ min$ في مصهور أحد أكاسيد الكروم فترسب $1.04\ gm$ من الكروم عند الكاثود فإن الصيغة الكيميائية للمصهور هي.........

(أ) CrO (ب) Cr_2O_3 (ج) CrO_2 (د) Cr_2O_5

$(Cr = 52)$

(٨١) دائرة كهربية تتصل فيها خليتان الأولي والثانية علي التوالي معا أقطابهما من البلاتين ، ادرس الجدول الآتي ثم اجب :

	الآنود	الكاثود	الإلكتروليت
الخلية الأولي	A	B	محلول كلوريد بوتاسيوم
الخلية الثانية	X	Y	مصهور كلوريد بوتاسيوم

يترسب الفلز عند القطب ....

(أ) Y فقط (ب) B , Y

(ج) B فقط (د) A , X

(٨٢) عند مرور كمية من الكهربية خلال خليتين متصلتين على التوالي أقطابهما من الخارصين والحديد كل منهما مغموس في أحد محاليل أملاحه عند ترسب $1.12\ gm$ من الحديد يترسب........ من الخارصين

(أ) $2.6\ gm$ (ب) $1.3\ gm$ (ج) $0.9\ gm$ (د) $0.65\ gm$

$(Fe = 56, Zn = 65)$

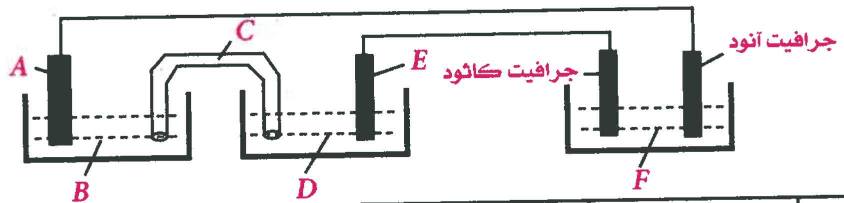
(٨٣) في خلية استخلاص الألومنيوم وعند لحظة معينة تم جمع الغاز المتصاعد فوجد ان حجمه يساوي $89.6\ L$ فإن ذلك يعني أنه حدث نقص في كتلة أقطاب الجرافيت عند نفس اللحظة بمقدار ....

(أ) $48\ g$ (ب) $24\ g$ (ج) $96\ g$ (د) $60\ g$

(٨٤) عند التحليل الكهربي لخليط من محلولي كلوريد نحاس II وكلوريد حديد II تحدث منافسة بين الأيونات عند.......

(أ) الآنود (ب) الكاثود

85 أي الأختبارات الآتية صحيح لكي تعمل الخلايا بشكل جيد :



	A	B	C	D	E	F
أ	الماغنسيوم	نترات الماغنسيوم	نترات البوتاسيوم	نترات الفضة	الفضة	كلوريد نحاس II
ب	الفضة	نترات الفضة	نترات البوتاسيوم	نترات	الماغنسيوم	كلوريد نحاس II
جـ	الماغنسيوم	نترات الماغنسيوم	نترات البوتاسيوم	نترات النحاس II	النحاس	كلوريد الومنيوم
د	الخارصين	كبريتات الخارصين	كبريتات صوديوم	كبريتات النحاس II	النحاس	كلوريد الومنيوم

86 كمية الكهربية اللازمة لترسيب $1 mol$ من ذرات العنصر M بالتحليل الكهربي لمصهور..... تساوي $3\ F$



أ MO_2

ب M_2O_3

جـ M_2O

د MO

87 عند التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم يتصاعد غازي الهيدروجين والكلور عند الأقطاب تبعا للمعادلة : $2\,NaCl_{(aq)} + 2\,H_2O(l) \longrightarrow 2\,NaOH_{(aq)} + Cl_{2(g)} + H_{2(g)}$

(١) عند مرور تيار كهربي شدته $2\ A$ لمدة $20\ min$ في $(\ STP\ )$ فإن حجم الهيدروجين $(\ H = 1\ )$ المتصاعد يساوي ....

أ $0.7408\ L$

ب $0.3704\ L$

جـ $0.5556\ L$

د $0.2785\ L$

88 يسهل فصل الألومنيوم من خام البوكسيت عند.......

أ تغيير أقطاب الجرافيت

ب ارتفاع درجة انصهار المصهور

جـ إضافة المزيد من الكريوليت

د انخفاض كثافة المصهور

(٨٩) عند مرور تيار كهربي شدته $2\ A$ لمدة $20\ min$ في (STP) فإن حجم غاز الكلور ($Cl = 35.5$) المتصاعد يساوي ....

(أ) $0.7\ L$ (ب) $0.34\ L$

(جـ) $1.1\ L$ (د) $0.28\ L$

(٩٠) سبيكة مكونة من النحاس والذهب كتلتهما $24\ gm$ وضعت كآنود في خلية إلكتروليتية تحتوي على محلول كبريتات نحاس II فإن نسبة الذهب في السبيكة = ... علماً بأن النحاس الموجود في السبيكة تم ترسيبه بالكامل على الكاثود بمرور تيار كهربي شدته $2.5\ A$ لمدة $200\ min$

($Cu = 63.5$)

(أ) 41.12% (ب) 66.3% (جـ) 32.68% (د) 58.88%

(٩١) إذا لزم $20\ Cm^2$ من حمض الهيدروكلوريك $0.2\ M$ لمعايرة $10\ Cm^2$ من المحلول الناتج بعد عملية التحليل الكهربي فإن كتلة هيدروكسيد الصوديوم المتكون إذا كان حجم المحلول $0.5\ L$ تساوي...............

(أ) $10\ g$ (ب) $12\ g$

(جـ) $2\ g$ (د) $8\ g$

($Na = 23$, $O = 16$, $H = 1$)

(٩٢) عند مرور $1F$ خلال محلول كلوريد الذهب الثلاثي فإن كمية الذهب المترسبة عند الآنود تساوي......

(أ) ذرة جراميه واحدة (ب) $\frac{1}{3}$ ذرة جراميه

(جـ) 3 ذرة جراميه (د) لا توجد إجابة صحيحة

(٩٣) لترسيب $1\ mol$ من ذرات الألومنيوم عند التحليل الكهربي لمصهور Al_2O_3 يلزم ....

(أ) $3\ F$ (ب) 241250 كولوم

(جـ) 96500 كولوم (د) $1\ F$

(٩٤) عند ترسيب $10\ gm$ من العنصر A تبعاً للمعادلة $A^{+2} + 2e^- \rightarrow A$

فإنة يلزم ....

$(A = 63.5)$

(أ) $0.675\ C$ (ب) $0.315\ F$

(جـ) $15196\ C$ (د) $30393\ F$

٩٥ خليتان تحليليتان متصلتان علي التوالي وتعملان من خلال مصدر تيار كهربي مستمر ، الخلية الأولي تحتوي علي إلكتروليت من محلول كلوريد الصوديوم ، والخلية الثانية تحتوي علي إلكتروليت من كلوريد الفضة أي العبارات الآتية صحيحة :

(أ) تترسب الفضة عند آنود الخلية الثانية
(ب) يترسب الصوديوم عند آنود الخلية الأولي
(ج) تترسب الفضة عند كاثود الخلية الثانية
(د) يترسب الصوديوم عند كاثود الخلية الأولي

٩٦ في إحدى الخلايا التي تعمل بالليثيوم كانت معادلة الاختزال:

$Li^{+}_{(aq)} + e^{-} \rightarrow Li(s)$ $\qquad Li=7$

١ـ عدد مولات الإلكترونات اللازمة لاختزال $2\ gm$ من الليثيوم تساوي............

(أ) $0.142\ mol$
(ب) $0.286\ mol$
(ج) $0.429\ mol$
(د) $0.642\ mol$

٢ـ كمية الشحنة اللازم مرورها لاختزال $1\ gm$ من أيونات الليثيوم تساوي........

(أ) $5.5\times10^{4}\ C$
(ب) $2.76\times10^{4}\ C$
(ج) $1.38\times10^{4}\ C$
(د) $9.7\times10^{4}\ C$

٩٧ أولا :

عند إمرار كمية من الكهربية مقدارها $0.1\ F$ في محلول نترات الفضة ($Ag = 108$) تكون كتلة الفضة المترسبة ....

(أ) $1.08\ g$
(ب) $54\ g$
(ج) $10.8\ g$
(د) $108\ g$

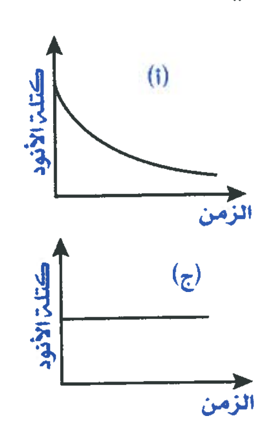
ثانيا : كمية الكهربية اللازمة لترسيب $0.5\ mol$ من الفضة من محلول نترات الفضة تساوي ....

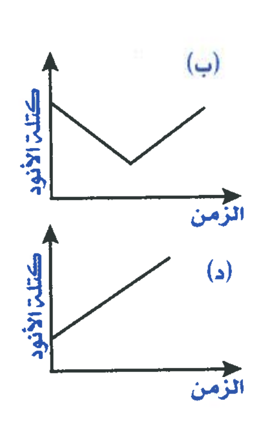
(أ) $108\ F$
(ب) $54\ F$
(ج) $1\ F$
(د) $0.5\ F$

٩٨ عند إجراء عملية التحليل الكهربي لمحلول بروميد البوتاسيوم فإنه تتصاعد أبخرة برتقالية.........

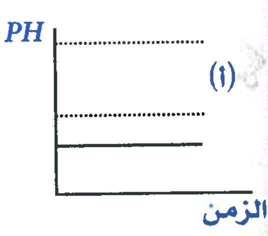
(أ) عند الكاثود, وتقل قيمة POH
(ب) عند الآنود, وتزداد قيمة POH
(ج) عند الكاثود, وتزداد قيمة POH
(د) عند الآنود, وتقل قيمة POH

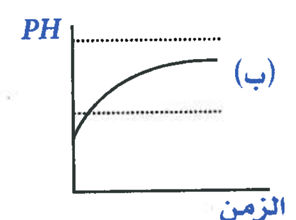
(٩٩) يتم تنقية الفضة بأستخدام خلية ألكتروليتية تحتوي علي كاثود من الفضة عالية التركيز أي الأشكال البيانية الآتية صحيح لهذه الخلية :

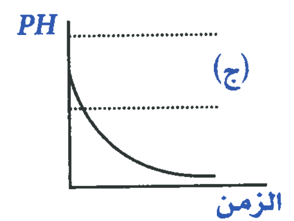


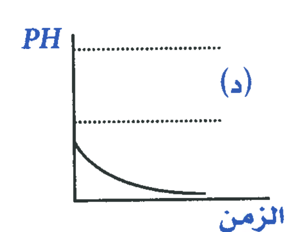


(١٠٠) أي الاشكال البيانية الآتية صحيح عند إجراء عملية التحليل الكهربي لمحلول كبريتات النحاس باستخدام أقطاب من الكربون:









(١٠١) يترسب فلز الكروم من المحلول الحامضي المحتوي علي أيونات الكروم تبعا للتفاعل :

$$Cr_2O_7^{-2}{}_{(aq)} + 14\,H^+{}_{(aq)} + 12\,e^- \longrightarrow 2\,Cr_{(s)} + 7\,H_2O_{(l)}$$

عند مرور تيار كهربي شدته $8\ A$ لمدة ساعتين ، فإن عدد مولات الكروم المترسبة يساوي ....

(أ) 0.0125 mole
(ب) 0.0455 mole
(ج) 0.0995 mole
(د) 0.065 mole

(١٠٢) أي من المركبات الآتية يصعب إجراء عملية التحليل الكهربي له:

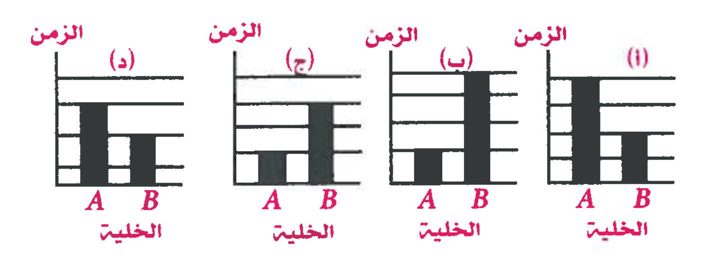
(أ) محلول كلوريد البوتاسيوم
(ب) مصهور كلوريد البوتاسيوم
(ج) كلوريد البوتاسيوم الصلب
(د) لا توجد إجابة صحيحة



١٠٣ خليتين منفصلتين A,B

عند كاثود الخلية A ترسب $3.15g$ من النحاس $(Cu=63.5)$ عند أمرار تيار شدته $10A$ خلال محلول كبريتات النحاس II وعند كاثود الخلية B ترسب $7.8g$ من الحديد$(Fe=56)$ عند أمرار تيار شدته $14A$ خلال محلول كبريتات الحديد III

أي الأختيارات الآتية صحيح :





١٠٤ لاختزال مول واحد من Al^{+3} إلى Al باستخدام تيار شدته $10\ A$ يلزم إمرار هذا التيار لمدة......... ساعة.

(أ) 25.88 (ب) 16.08 (جـ) 8.04 (د) 20.3

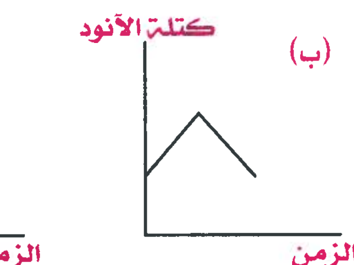
١٠٥ إذا مر تيار كهربي في محلولي كبريتات النحاس ونترات الفضة متصلين علي التوالي وبحساب كتلة النحاس المترسبة وجد أنها تساوي $0.53\ g$ فإن كتلة الفضة المترسبة تساوي ....

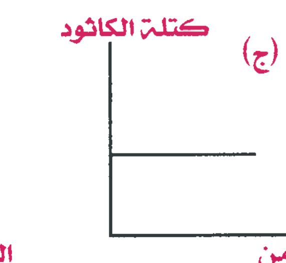
(أ) $0.45\ g$ (ب) $3.6\ g$ (جـ) $0.9\ g$ (د) $1.8\ g$

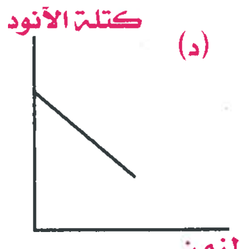
$(Cu = 63.5 \quad , \quad Ag = 108)$

١٠٦ أي الأختيارات الآتية صحيح في عملية التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم المركز:

(أ) كتلة الآنود - الزمن







١٠٧ عند مرور كمية من الكهرباء مقدارها $193000\ C$ فإن ذلك يؤدي إلي ترسيب .... من الخارصين

(أ) 3 mol (ب) 0.5 mol

(جـ) 2 mol (د) 1 mol



١٠٨ أي من المعادلات الآتية صحيح عند أحد الأقطاب عند إجراء التحليل الكهربي لمحلول كبريتات نحاس II باستخدام أقطاب من البلاتين (أقطاب خاملة):

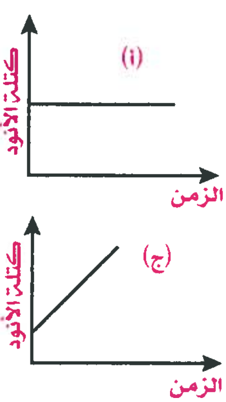
(أ) $Cu_{(s)} \rightarrow Cu^{+2}_{(aq)} + 2e^-$

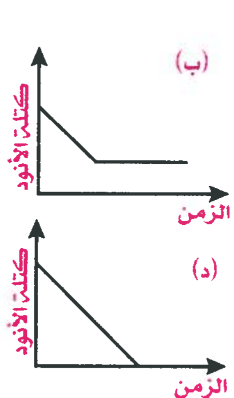
(ب) $2SO_4{}^{-2}{}_{(aq)} \rightarrow S_2O_8{}^{-2}{}_{(aq)} + 2e^-$

(ج) $4OH^-_{(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(L)} + O_{2(g)} + 2e^-$

(د) $SO_4{}^{-2}{}_{(aq)} \rightarrow SO_{2(g)} + O_{2(g)} + 2e^-$

١٠٩ أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيح بالنسبة لخلية أستخلاص الألمونيوم من مصهور البوكسيت :







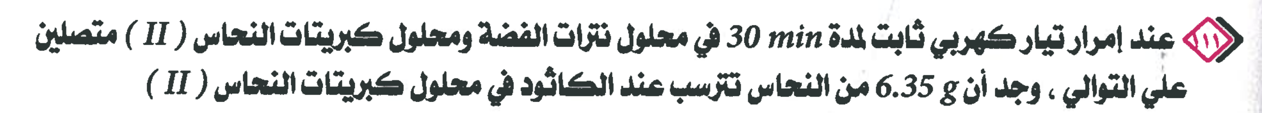
١١٠ أي من مجموعات المركبات الآتية تختلف فيها نواتج عملية التحليل الكهربي لمحلول الملح عن مصهور الملح:

(أ) $CuCl_2$-NaI-KCl

(ب) $ALCl_3$- $MgCl_2$-$NaCl$

(ج) $CuCl_2$-$NaBr$- $ALCl_3$

(د) $CsCl$- $MgCl_2$-$CUCl_2$



١١١ عند إمرار تيار كهربي ثابت لمدة $30\ min$ في محلول نترات الفضة ومحلول كبريتات النحاس (II) متصلين على التوالي ، وجد أن $6.35\ g$ من النحاس تترسب عند الكاثود في محلول كبريتات النحاس (II)

إذا علمت أن ($Cu = 63.5$, $Ag = 108$) أي الاختيارات الآتية صحيحة :

(١) الكتلة المكافئة الجرامية لكل من النحاس والفضة تساوي ....

(أ) $108\ g$ - $21.17\ g$

(ب) $54\ g$ - $63.5\ g$

(ج) $108\ g$ - $31.75\ g$

(د) $108\ g$ - $63.5\ g$

(٢) كمية الكهربية تساوي ....

(أ) $0.02\ F$

(ب) $28950\ C$

(ج) $0.4\ F$

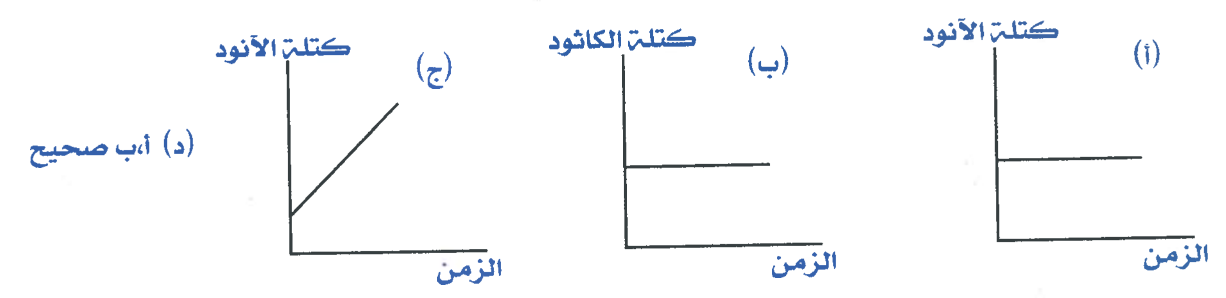
(د) $57900\ C$

(٣) إذا كانت الكتلة الكاثود قبل مرور التيار الكهربي في خلية الفضة يساوي $21.6\ g$ فإن كتلته بعد مرور التيار الكهربي ....

Ⓐ تزداد بمقدار الثلث   Ⓑ تزداد إلي الضعف

Ⓒ تزداد بمقدار الربع   Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

١٢ أي الأشكال البيانية الآتية صحيح عند التحليل الكهربي لمصهور يوديد البوتاسيوم:



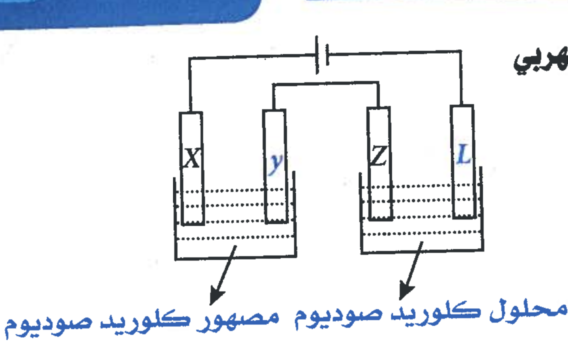
١٣ ادرس التفاعلات الآتية والتي تعبر عن عملية التحليل الكهربي لمحلول مائي من كلوريد الذهب الثلاثي :

$Au^{+3}_{(aq)} + 3e^- \longrightarrow Au_{(S)}$
$2\,Cl^-_{(aq)} \longrightarrow Cl_{2(g)} + 2e^-$

أي الاختيارات الآتية يعتبر صحيحا :

	كمية الكهربية	كتلة الذهب المترسب	حجم الكلور المتصاعد
Ⓐ	20000 C	9.1 g	4.64 L
Ⓑ	18000 C	12.24 g	2.32 L
Ⓒ	20000 C	13.6 g	2.32 L
Ⓓ	18000 C	9.1 g	6.12 L

علما بأن $(Au = 196.95 \quad , \quad Cl = 35.5)$



(١٤) ادرس الخلية الآتية والتي تعبر عن عملية التحليل الكهربي لكل من محلول ومصهور كلوريد الصوديوم:


أي من الاختيارات الآتية تعبر عن المواد المتكونة عند الأقطاب X, Y , Z , L

	L	Z	Y	X
أ	O_2	H_2	Na	Cl_2
ب	Cl_2	Na	Na	Cl_2
جـ	Cl_2	Na	Cl_2	H_2
د	H_2	Cl_2	Na	Cl_2


(١٥) أي الاختيارات الآتية صحيح بالنسبة لسبيكة تتكون من النحاس والذهب والفضة :

أ) للحصول علي الفضة من السبيكة توضع السبيكة كآنود في خلية إلكتروليتية جهدها أقل من الجهد القياسي للفضة

ب) للحصول علي الذهب من السبيكة توضع السبيكة كآنود في خلية إلكتروليتية جهدها أقل من الجهد القياسي للذهب

جـ) للحصول علي الفضة من السبيكة توضع السبيكة كآنود في خلية إلكتروليتية جهدها أكبرقليلا من الجهد القياسي للذهب

د) للحصول علي الذهب من السبيكة توضع السبيكة كآنود في خلية إلكتروليتية جهدها أكبر قليلا من الجهد القياسي للذهب

(١٦) خلية إلكتروليتية تتكون أقطابها من الكروم والبلاتين إذا علمت أن:

$Cr^{+3} + 3e^- \rightarrow Cr$ $E° = -0.727\ V$

$Pt^{+2} + 2e^- \rightarrow Pt$ $E° = +1.2\ V$

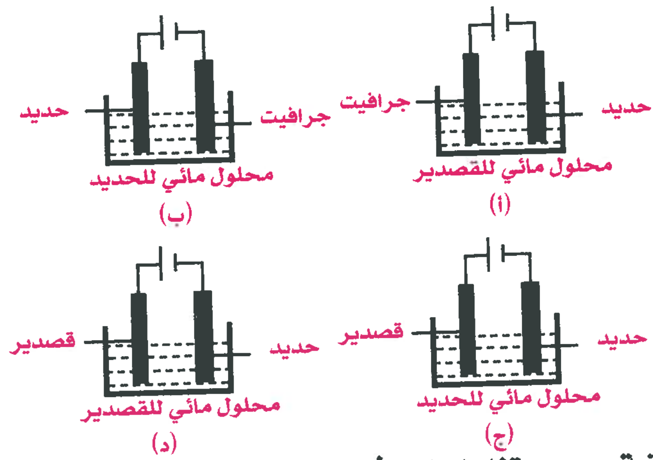
أ) $Pt^{+2}_{(aq)} / Pt°_{(s)} // 2Cr°_{(s)} / 2Cr^{+3}_{(aq)}$

ب) $2Cr°_{(s)} / 2Cr^{+3}_{(aq)} // 3Pt^{+2}_{(aq)} / 3Pt°_{(s)}$

جـ) $Cr°_{(s)} / Cr^{+3}_{(aq)} // Pt^{+2}_{(aq)} / Pt°_{(s)}$

د) $3Pt^{+2}_{(aq)} / 3Pt°_{(s)} // 2Cr^{+3}_{(aq)} / 2Cr°_{(s)}$

١٧ أي الدوائر الآتية يستخدم لحماية قطعة من الحديد بطبقة من القصدير





١٨ أي من الاختيارات الآتية يعبر عن تفاعل الكاثود في عملية التحليل الكهربي لمحلولي يوديد الليثيوم:

(أ) $Li^{+}_{(aq)}+e^{-}\rightarrow Li_{(s)}$ (ب) $2I^{-}_{(aq)}\rightarrow I_{2(v)}+2e^{-}$

(ج) $2H^{+}_{(aq)}+2e^{-}\rightarrow H_{2(g)}$ (د) $Li_{(s)}\rightarrow Li^{+}_{(aq)}+e^{-}$



١٩ أولا :

عند إمرار $1\ F$ خلال الكتروليت ، فإن ذلك يؤدي إلي ذوبان أو تصاعد أو ترسب .... من المادة عند أحد الأقطاب .

(أ) الكتلة الذرية الجرامية (ب) الكتلة المكافئة الجرامية

(ج) كتلة عدد أفوجادروا (د) نصف الكتلة المكافئة الجرامية

ثانيا :

لترسيب $32.5\ g$ من الخارصين $(Zn = 65)$ ، بالتحليل الكهربي لمحلول كلوريد الخارصين تلزم كمية من الكهرباء مقدارها ....

(أ) $2\ F$ (ب) $1\ F$

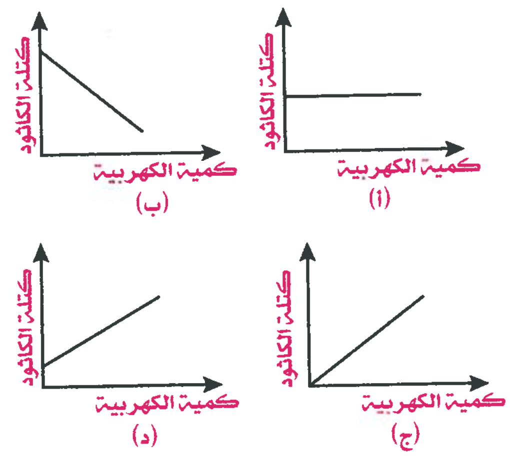
(ج) $5\ F$ (د) $0.2\ F$

٢٠ عند التحليل الكهربي لمصهور هيدريد الليثيوم باستخدام أقطاب من البلاتين فإن تفاعل المصعد هو......

(أ) $Na_{(s)}\rightarrow Na^{+}_{(aq)}+e^{-}$ (ب) $2H^{-}_{(aq)}\rightarrow H_{2(g)}+2e^{-}$

(ج) $2H^{+}_{(aq)}+2e^{-}\rightarrow H_{2(g)}$ (د) $Na^{+}_{(aq)}+e^{-}\rightarrow Na_{(s)}$

(٢١) أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين كمية الكهربية الماره في محلول الكتروليتي وكتلة الكاثود :



(٢٢) أثناء عملية التحليل الكهربي لمحلول يوديد البوتاسيوم تصاعد $1.04\ L$ من غاز الهيدروجين ($H = 1$) عند الكاثود ، طبقا للتفاعل الآتي : $2H^{+}_{(aq)} + 2e^{-} \longrightarrow H_{2(g)}$

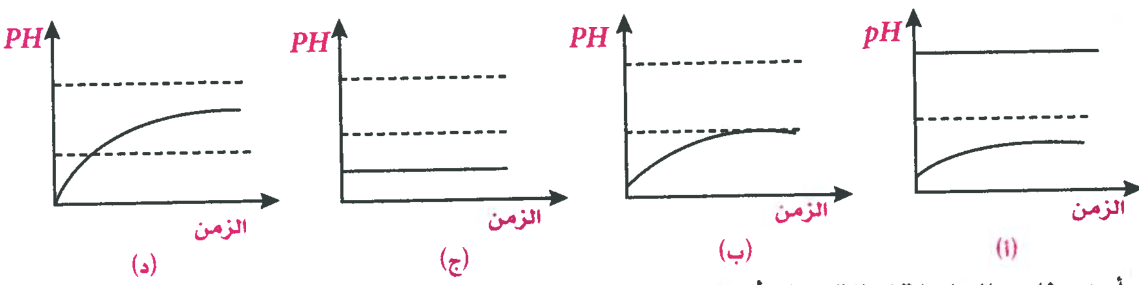
فإن حجم أبخرة اليود ($I = 127$) المتصاعدة عند الآنود في نفس الزمن ، طبقا للتفاعل الآتي

$$2I^{-}_{(aq)} \longrightarrow I_{2(V)} + 2e^{-}$$

يساوي ....

(أ) $1.04\ L$ (ب) $0.5\ L$ (ج) $2.1\ L$ (د) $1.7\ L$

(٢٣) أي الأشكال البيانية الآتية يعتبر صحيح عند أجراء عملية التحليل الكهربي لحمض الهيدروكلوريك تركيزه (0.5) مول/ لتر



(٢٤) أحد عناصر السلسلة الانتقالية الأولي يستخدم في جلفنة المعادن ، تم إمرار تيار كهربي لمدة $50\ min$ في محلول لأحد أملاح هذا العنصر فحدث زيادة في كتلة الكاثود بمقدار $9.35\ g$ فإن شدة التيار المارة خلال الدائرة تساوي ....أمبير

(أ) 30 (ب) 15 (ج) 9.25 (د) 7.5

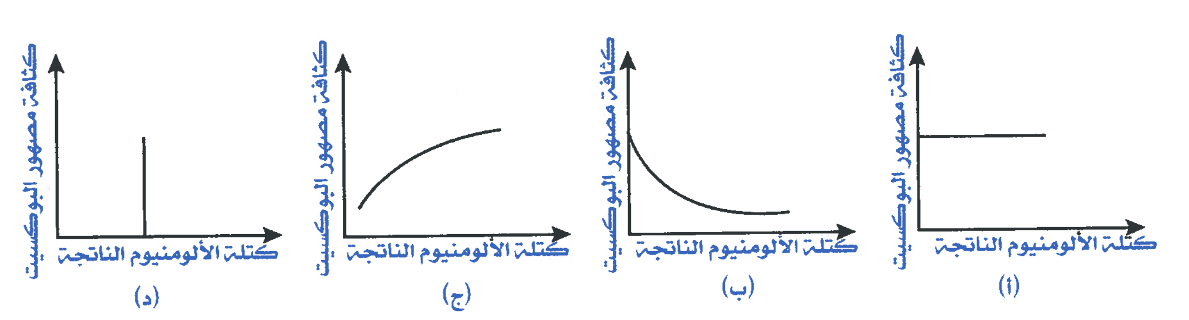
علما بأن الكتلة الذرية للعنصر تساوي (65)

(٢٥) عند مرور تيار كهربي شدته 7 A في محلول نترات أحد العناصر لفترة زمنية قدرها 4 min كانت كتلة الكاثود قبل مرور التيار الكهربي 12 g وأصبحت بعد مرور التيار الكهربي 13.88 g

فإن الكتلة المكافئة الجرامية لهذا العنصر تساوي ....

(أ) 108 g (ب) 31.75 g (ج) 32.5 g (د) 9 g

(٢٦) أي الأشكال البيانية الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة لخلية أستخلاص الألومنيوم من خام البوكسيت

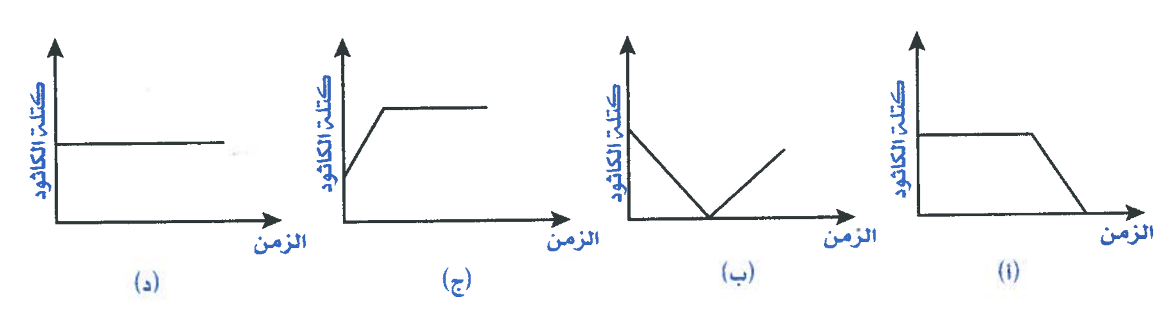


(٢٧) لترسيب مول من الفلز (X) بالتحليل الكهربي لمصهور (X_2O_3) يلزم كمية من الكهرباء تساوي كمية الكهرباء اللازمة لتصاعد .... من الهيدروجين في إحدي خلايا التحليل الكهربي .

(أ) 22.4 L (ب) 11.2 L (ج) 33.6 L (د) 44.8 L

(٢٨) قام طالب بترتيب خلية لطلاء ملعقة من النحاس بطبقة من الفضة وبعد أن تكونت طبقة من الطلاء سمكها 0.05mm , قام الطالب بأضافة كتلة من كبريتيد الصوديوم ألي المحلول الألكتروليتي

أي من الأشكال البيانية الآتية صحيح :



(٢٩) في خلية تنقية النحاس حدثت عملية تنقية لسلك من النحاس يحتوي علي شوائب من الفضة والحديد والذهب والخارصين كانت الزيادة في كتلة الكاثود لا تساوي النقص في كتلة الآنود بسبب ....

(أ) جهد البطارية أقل من جهد اختزال النحاس

(ب) حدوث أكسدة لذرات الفضة والحديد والذهب والخارصين

(ج) عدم حدوث اختزال لأيونات الفضة والحديد والذهب والخارصين

(د) لا توجد إجابة صحيحة

(٣٠) أولا :

لترسيب $21.6\ g$ من الفضة ($Ag = 108$) علي سطح ملعقة أثناء عملية الطلاء بالكهرباء .... فاراداي ، إذا كان تفاعل الكاثود

$$Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag_{(S)}$$

(أ) 2 (ب) 0.4 (جـ) 0.2 (د) 4

ثانيا :

إذا علمت أن كمية الكهرباء اللازمة لتصاعد $33.6\ L$ من الغاز X تساوي كمية الكهربية اللازمة لتصاعد $11.2\ L$ من الغاز Y

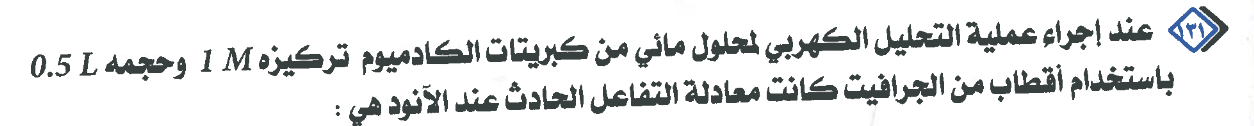
أي الاختيارات الآتية يمكن أن يكون صحيحا :

(أ) X ثنائي التكافؤ ، Y أحادي التكافؤ

(ب) Y أحادي التكافؤ ، X ثلاثي التكافؤ

(جـ) X ثلاثي التكافؤ ، Y ثنائي التكافؤ

(د) Y ثلاثي التكافؤ ، X أحادي التكافؤ



(٣١) عند إجراء عملية التحليل الكهربي لمحلول مائي من كبريتات الكادميوم تركيزه $1\ M$ وحجمه $0.5\ L$ باستخدام أقطاب من الجرافيت كانت معادلة التفاعل الحادث عند الآنود هي :

$$2\,H_2O_{(l)} \longrightarrow 4\,H^+_{(l)} + O_{2\,(g)} + 2\,e^-$$

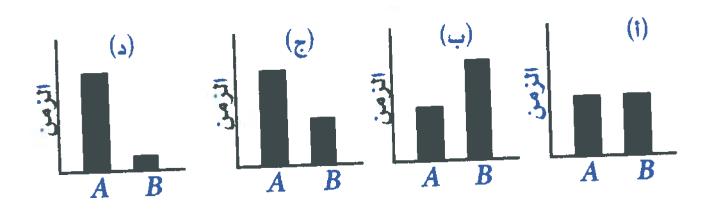
ما التغير المتوقع في قيمة الأس الهيدروجيني حول الآنود :

(أ) تقل (ب) تزداد (جـ) تظل ثابتة

(٣٢) أي الأشكال البيانية يعتبر صحيح بالنسبة لعملية الحصول علي النحاس من سبيكة له مع الذهب والخارصين والحديد والفضة مع الأخذ في الأعتبار أن :

(A) هي الزيادة في وزن الكاثود

(B) هي النقص في وزن الأنود





٣٣ أي العبارات الآتية تعتبر صحيحة :

(أ) كمية الكهربية اللازمة لانتاج $28\ g$ من غاز النيتروجين بالتحليل الكهربي ضعف كمية الكهرباء اللازمة لانتاج $2\ g$ من غاز الهيدروجين

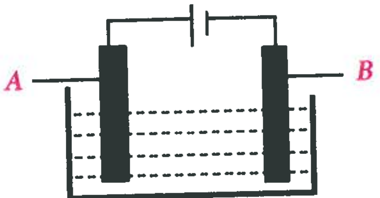
(ب) كمية الكهربية اللازمة لانتاج $32\ g$ من غاز الأكسجين بالتحليل الكهربي ضعف كمية الكهرباء اللازمة لانتاج $28\ g$ من غاز النيتروجين

(ج) كمية الكهربية اللازمة لانتاج $28\ g$ من غاز الأكسجين بالتحليل الكهربي ضعف كمية الكهرباء اللازمة لانتاج $2\ g$ من غاز الهيدروجين

(د) كمية الكهربية اللازمة لانتاج $48\ g$ من غاز الأكسجين بالتحليل الكهربي ضعف كمية الكهرباء اللازمة لانتاج $3\ g$ من غاز الهيدروجين

$(H = 1 \quad , \quad O = 16 \quad , \quad N = 14)$

٣٤ الشكل التالي يعبر عن عملية التحليل الكهربي لمحلول كلوريد النحاس :



(أ) يتصاعد غاز الكلور عند A حيث تحدث عملية أختزال لذرات الكلور

(ب) تترسب ذرات النحاس عند B حيث تحدث عملية أختزال لذرات النحاس

(ج) يتصاعد غاز الكلور عند A حيث تحدث عملية أكسدة لأيونات الكلور

(د) ترسب ذرات النحاس عند A حيث تحدث عملية أختزال لايونات النحاس



٣٥ اقرأ المعلومات الآتية جيدا ثم اختر الصحيح :

الفلز (Y) لا يغير ولا يتغير عند وضعه في محلول كبريتات الفلز (X) ، وعند غمس الفلز (Z) في حمض الهيدروكلوريك المخفف لا يتصاعد الهيدروجين ، وعند قياس جهد الفلز (Y) باستخدام قطب الهيدروجين القياسي كان يعمل ككاثود ، وعند غمس الفلز (Y) في محلول كبريتات الفلز (Z) يتغير لونها . للحصول علي الفلز (Y) من سبيكة له مع كل من X , Z باستخدام التحليل الكهربي ، فإن..................

(أ) يحدث اختزال لذرات Y وأكسدة لذرات Z

(ب) يحدث أكسدة واختزال لذرات Y

(ج) يحدث أكسدة لذرات Z و لا يحدث لها اختزال

(د) يحدث أكسدة لذرات X و لا يحدث لها اختزال

٣٦ في أحدي خلايا تنقية النحاس عند زمن X تم أضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك ثم أمرار كمية وفرة من غازكبريتيد الهيدروجين خلال الكتروليت الخلية فانة :

أ) تزداد كمية النحاس المترسب
ب) تتوقف الخلية عن العمل
ج) تترسب أيونات الذهب
د) لا توجد أجابة صحيحة

٣٧ في نهاية عملية التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم تمت إزالة المحلول الإلكتروليتي وأضيف إليه محلول كبريتات الحديد (II)

أي الاختيارات الآتية صحيح :

أ) ترتفع قيمة pH للمحلول كثيرا
ب) يتكون راسب أبيض مخضر
ج) يزداد تركيز أيونات الهيدروجين كثيرا في المحلول
د) لا توجد إجابة صحيحة

٣٨ أولا :

لانتاج تيار كهربي شدته $0.6\ A$ لمدة $120\ min$ في خلية الوقود يتطلب ذلك كتلة من الهيدروجين مقدارها ....

أ) $0.065\ g$
ب) $0.045\ g$
ج) $0.088\ g$
د) $0.026\ g$

ثانيا :

أي الاختيارات الآتية صحيح عند طلاء إبريق من النحاس بطبقة من الفضة :

	الخلية	الآنود	الكاثود	الإلكتروليت
أ	تحليلية	النحاس	الفضة	نترات الفضة
ب	جلفانية	الفضة	النحاس	كبريتات النحاس
ج	تحليلية	الفضة	النحاس	نترات الفضة
د	جلفانية	النحاس	الفضة	كبريتات النحاس

٣٩ أي من العمليات الآتية يؤدي إلي تصاعد غازات عند كلا القطبين في خلية تحليل كهربي قطباها من البلاتين :

أ) التحليل الكهربي لمحلول يوديد البوتاسيوم .
ب) التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم .
ج) التحليل الكهربي لحمض الكبريتيك المخفف .
د) جميع ما سبق .

٤٠ أي الاختيارات الآتية يعبر تعبيرا صحيحا عن تفاعل الآنود أثناء عملية التحليل الكهربي لمحلول كبريتات النحاس (II) باستخدام أقطاب خاملة (بلاتين) :

a	$Cu^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$
b	$SO_{4\,(aq)}^{-2} \rightarrow SO_{2(g)} + O_{2(g)} + 2e^-$
c	$4OH^-_{(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(L)} + O_{2(g)} + 4e^-$
d	$2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$

٤١ أولا : كمية الكهرباء اللازمة لترسيب $9\ g$ من الألومنيوم ($Al = 27$) بالتحليل الكهربي لمصهور كلوريد الألومنيوم $AlCl_3$ تساوي ....

Ⓐ $3\ F$ Ⓑ $1\ F$ Ⓒ $2\ F$ Ⓓ $0.5\ F$

ثانيا : عند إمرار $0.1\ F$ في خلية تحليل كهربي لمصهور كلوريد الصوديوم ، فإن كتلة الصوديوم ($Na = 23$) الناتج عند الكاثود تساوي ....

Ⓐ $2.3\ g$ Ⓑ $23\ g$ Ⓒ $46\ g$ Ⓓ $4.6\ g$

٤٢ أولا : أي العبارات الآتية صحيحة عند التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم المركز :

Ⓐ ترتفع قيمة pH للمحلول الإلكتروليتي في نهاية عملية التحليل الكهربي .

Ⓑ يتصاعد غاز الكلور عند الآنود .

Ⓒ يتصاعد الهيدروجين عند الكاثود .

Ⓓ جميع ما سبق .

ثانيا : في ضوء فهمك لمتسلسلة النشاط الكيميائي ، أي العبارات الآتية صحيحة :

Ⓐ عند التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم ، يختزل الهيدروجين عند الكاثود لأن جهد أكسدة الصوديوم أكبر من جهد أكسدة الماء

Ⓑ عند التحليل الكهربي لمصهور يوديد البوتاسيوم ، تتصاعد أبخرة اليود عند الآنود ، ويتصاعد الهيدروجين عند الكاثود .

Ⓒ يمكن الحصول علي الذهب من سبيكة له مع الفضة باستخدام خلية تحليلة كاثودها من الذهب الخالص مغموس في محلول نترات الفضة

Ⓓ أ ، ب صحيح



الباب الخامس

الكيمياء العضوية

- مقسمة الى عشر دروس



الدرس الأول

من بداية العضوية حتى مخطط الهيدروكربونات

١ عدد أنواع الروابط التساهمية في هذا الشكل $>C=$

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٢ عدد أنواع الروابط الكيميائية في هذا الشكل $>C=C<$

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٣ الشكلين الصحيحان لترتبط ذرة الكربون برابطتين باي واثنين سيجما ....

(أ) $>C=$ (ب) $-C\equiv$

(ج) $=C=$ (د) $-\overset{|}{\underset{|}{C}}-$

٤ توجد روابط تساهمية فقط في ....

(أ) ملح الطعام (ب) سيانات الالومنيوم

(ج) الاصباغ (د) كلوريد الفضة

٥ يتم الحفاظ على جثث قدماء المصريين مئات السنين عن طريق ....

(أ) الزيوت (ب) الكحول

(ج) العقاقير (د) جميع ما سبق

٦ الالوان الثابتة لآلاف السنين توجد في ....

(أ) مسحوق أملاح البرمنجانات (ب) مسحوق الكرومات

(ج) الاصباغ النباتية (د) الاصباغ المعملية

٧ الايونات التي لها دور كبير في تحطيم نظرية القوى الحيوية ....

(أ) CN (ب) SCN (ج) CNO (د) Cl

٨ يتكون الدهن في جسم الابل بفعل قوى ....وأوضح ذلك العالم ....

أ ميكانيكية /فوهلر
ب حيوية / فوهلر
ج حيوية / برزيليوس
د كيميائية / برزيليوس

٩ عدد انواع الروابط الكيميائية في سيانات الامونيوم ....عدد انواع الروابط الكيميائية في البولينا

أ أكبر
ب أقل
ج يساوى

١٠ تختلف اليوريا عن سيانات الامونيوم في كل من عدا..............

أ عدد الروابط التساهمية
ب ترتيب الذرات
ج ارتباط الهيدروجين بالكربون
د نوع العناصر

١١ مركب يتسم بسهولة تغيره عند التسخين ....

أ كلوريد الامونيوم
ب اليوريا
ج سيانات الامونيوم
د جميع ما سبق

١٢ كان له الفضل الكبير في المواد الاصطناعية الجديدة التي تشبه المواد الطبيعية بتركيبها وصفاتها ....

أ باير
ب برزيليوس
ج ماركنيومف
د فوهلر

١٣ إذا اتحد مجموعتين أمين مع غاز اول اكسيد الكربون ينتج مركب ....

أ حامض
ب قاعدي
ج معدني
د عضوي

١٤ تم الحصول ملح اليوريا باستخدام فوهلر من ....

أ أملاح نووية
ب أملاح معدنية
ج أملاح عضوية
د جميع ما سبق

١٥ حضرت المنظفات الصناعية العضوية من أصل ....

أ نباتي
ب حيواني
ج أرضي
د عضوي

١٦ قبل فوهلر كانت تعرف المادة العضوية على اساس ....

أ مصدرها
ب تركيبها
ج خواصها
د استخداماتها

١٧ بعد تحضير اليوريا معمليا أصبحت العطور والمبيدات الحشرية تعرف على أساس ....

أ مصدرها
ب بنيتها التركيبية
ج لونها
د جميع ما سبق

(١٨) نسبة المركبات العضوية الى المركبات غير العضوية هي ....

(أ) $10:0.5$ (ب) $5\times10^5:10\times10^6$ (ج) $1:20$ (د) جميع ما سبق

(١٩) السلسلة الكربونية المتفرعة هي ....

(أ)
```
 |   |   |   |
-C - C - C - C-
 |   |   |   |
```

(ب)
```
            -C-
 |   |   |   |
 C - C - C - C-
 |   |   |   |
-C-
 |
```

(ج)
```
 |   |   |   |
-C - C - C - C-
 |   |   |   |
        -C - C-
         |
```

(د) لا شئ مما سبق

(٢٠) كل مما يأتي حلقة متجانسة ما عدا ....

(أ)
```
    \ /
     C
    / \
  -C - C - N<
  /|
```

(ب)
```
    C   C
    |   |
O = C - C
```

(ج)
```
     \ /
      C
     / \
   >C   C-
    |   |
   >C - C≡N
```

(د)
```
  >C     C
    \ | / \
     C     C=O
     |    /
 O = C - N
          \
```

(٢١) النفثالين ....في درجة حرارة الغرفة

(أ) صلب (ب) سائل (ج) غاز

(٢٢) شمع البارافين وملح الطعام امثلة للمركبات.....................

(أ) العضوية (ب) المعدنية (ج) الصلبة (د) التي تذوب في الماء

(٢٣) السائل غير العضوي هو....................

(أ) الأسيتون (ب) السبيرتو (ج) الماء (د) الجليسرين

(٢٤) المواد الالكتروليتية الموصلة للكهرباء...........................

(أ) الاسيتون في الماء (ب) الايثانول النقي (ج) الجليسرين في الماء (د) مصهور كلوريد الصوديوم

٢٥ توجد مشابهة جزيئية في كل من ماعدا.....................

(أ) C_2H_6O (ب) C_5H_{12} (ج) C_2H_4 (د) C_4H

٢٦ مركب درجة انصهاره 48^oC ....

(أ) $CUSO_4$ (ب) $NaCl$ (ج) شمع البارافين (د) المجنتيت

٢٧ مركب درجة انصهاره $810\ ^0C$ ....

(أ) الدهن (ب) الشمع (ج) ملح الطعام (د) جميع ما سبق

٢٨ درجة غليان $78.5\ ^0C$ هو.....................

(أ) الماء (ب) كلوريد البوتاسيوم (ج) الايثانول (د) شمع البارافين

٢٩ تمثل صيغة اولية لاحد المركبات العضوية........................

(أ) C_6H_6 (ب) C_2H_4 (ج) CH_2O (د) $C_2H_4O_2$

٣٠ الصيغة الجزيئية لاحد المركبات العضوية ....

(أ) CH_3OH (ب) $H_3C\text{-}O\text{-}CH_3$ (ج) $C_2H_4O_2$ (د) لا شيء مما سبق

٣١ الصيغة البنائية ل $C_2H_4O_2$ هي ....

(أ) CH_3COOH (ب) $HCOOCH_3$ (ج) $H-\overset{H}{\underset{H}{C}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-H$ (د) جميع ما سبق

٣٢ درجة الحرارة التي يوجد فيها ايثير ثنائى الميثيل في صورة صلبة............

(أ) -138

(ب) $-140C^0$

(ج) $-136C^0$

(د) $-29.5C^0$

٣٣ الحالة الفيزيائية للكحول الايثيلى عند درجة حرارة $110\ ^0C$......................

(أ) صلب (ب) سائلة (ج) غازية (د) جميع ما سبق

٣٤ في درجة حرارة $-105\ ^0C$ يكون الكحول الايثيلى وايثير ثنائى الميثيل لهما نفس.........

(أ) أنواع الروابط (ب) ترتيب الذرات (ج) الحالة الفيزيائية (د) لا شيء مما سبق

٣٥ المذيب العضوي لفلز الصوديوم ....

(أ) الماء (ب) الكحول الايثيلى (ج) الاثنين معا

٣٦ الصيغة البنائية تظهر الكحول الايثيلى..............................

ⓐ مسطحاً ⓑ مجسماً ⓒ الاثنين معاً

٣٧ نموذج جزيئي لجزيء من الايثير ثنائى الميثيل تمثل فى المعمل عن طريق .....

ⓐ أنابيب كربونية ⓑ كرات بلاستيكية

ⓒ مكعبات خزفية ⓓ سيقان شمعية

٣٨ ألكان له ٣ أيزومرتكون كتلته المولية ....جم/مول

ⓐ 30 ⓑ 44 ⓒ 58 ⓓ 72

٣٩ عدد المشابهات الجزيئية للمركب C_2H_5OH..................

ⓐ 1 ⓑ 2 ⓒ 3 ⓓ 4

٤٠ عدد المشابهات الجزيئية للمركب $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_3$..................

ⓐ صفر ⓑ 1 ⓒ 2 ⓓ 3

٤١ يمكن التمييز بين أيزومرين للصيغة بفلز جهد اختزاله ....فولت

ⓐ -2.7 ⓑ صفر ⓒ 1.3 ⓓ جميع ما سبق

٤٢ ترتبط ذرتي كربون متصلتين برابط سيجما فى احد المركبات العضوية بست ذرات x فمن المحتمل أن تكون الذرة x..............................

ⓐ الاكسجين ⓑ النيتروجين ⓒ الهالوجين ⓓ جميع ما سبق

٤٣ الصيغة البنائية الأتية لاحد المركبات العضوية $M=\overset{\overset{A}{|}}{C}\text{-}X\text{-}C\equiv Z$ حيث أن C تمثل الكربون وباقى الرموز افتراضيه لعناصر كيميائيه

(١) يحتمل أن تكون ذرتا ....متماثلتين

ⓐ y,z ⓑ M,X ⓒ X,A ⓓ لا شيء مما سبق

(٢) يحتمل أن تكون ذرة X هي..................

ⓐ الأكسجين ⓑ الكبريت ⓒ الاثنين معا ⓓ لا توجد اجابة

(٣) عدد الروابط باي فى هذا المركب ....عدد الروابط سيجما

ⓐ أكبر ⓑ أقل ⓒ يساوي

(٤) الصيغة الجزيئية للمركب السابق قد تكون..........................

Ⓐ C_2X_2MZ Ⓑ C_2AXMZ

Ⓒ $CAXCMZ$ Ⓓ جميع ما سبق

٤٤ للكشف عن الكربون في ساق بلاستيكية بتسخينها مع اكسيد الفلز X في انبوبة احتراق ويمر نواتج التسخين على ملح الفلز X.

(1) يتم التعرف علي وجود الكربون في الساق البلاستيكية عن طريق ....

Ⓐ أكسيد الفلز X Ⓑ ملح الفلز X

Ⓒ الاثنين معا Ⓓ لا شئ مما سبق

(2) نواتج تسخين الساق البلاستيكية مع اكسيد الفلز x هي ....

Ⓐ عضوية Ⓑ غير عضوية

Ⓒ الاثنين معا Ⓓ لا توجد اجابة

(3) المادة المتبقية فى أنبوبة الاحتراق بعد اتمام التسخين ....

Ⓐ عضوية Ⓑ معدنية Ⓒ لا شئ منهما

(4) يستخدم ماء الجير الرائق في التعرف على ....

Ⓐ المادة الناتجة من تسخين أكسيد الفلز مع كبريتات الفلز

Ⓑ مادة عضوية

Ⓒ غاز غير عضوي Ⓓ جميع ما سبق

(5) الساق البلاستيكية في التجربة السابقة مادة ....

Ⓐ مؤكسدة Ⓑ مختزلة Ⓒ حفازة Ⓓ جميع ما سبق

(6) أكسيد الفلز X ....

Ⓐ عامل مختزل Ⓑ عامل حفاز Ⓒ عامل مؤكسد Ⓓ لا شئ مما سبق

(7) بعد انتهاء التجربة يتغير لون أكسيد الفلز X..........................

Ⓐ من الابيض الى الازرق Ⓑ من الازرق الى الابيض

Ⓒ من الاسود الى الاحمر Ⓓ من الاحمر الى الأسود

(8) بعد انتهاء التجربة يتغير لون ملح الفلز X ....

أ) من الاسود الى الاحمر
ب) من الابيض الى الأزرق
ج) من الازرق الى الابيض
د) من الاحمر الى الاسود

٤٥) كل مما يأتي من الهيدروكربونات ماعدا ....

أ) C_3H_6
ب) C_6H_{12}
ج) C_2H_6O
د) C_4H_{10}

٤٦) جميع المركبات الاتية مشبعة ماعدا ....

أ) C_5H_{12}
ب) حلقة: CH_2 مرتبطة بـ H_2C-CH_2
ج) C_2H_6O
د) $C_{10}H_8$

٤٧) المركب C_3H_4 ....

أ) مشبع
ب) حلقي
ج) ألكين
د) عضوي

٤٨) المركب العضوي الهيدروكربوني المشبع كتلته المولية 58جم/ مول $C=12 , H=1$

(1) يحتوى على .... ذرات كربون في الجزيء الواحد

أ) 3
ب) 4
ج) 5
د) 6

(2) له .... ايزوميرات.

أ) 2
ب) 3
ج) 4
د) 5

(3) عدد الروابط سيجما بين ذرات الكربون ....

أ) 3
ب) 4
ج) 12
د) 16

(4) عدد الروابط باي لهذا المركب..................

أ) صفر
ب) 1
ج) 2
د) 3

(5) الألكاين الذي له نفس عدد ذرات هيدروجين هذا المركب يحتوى على .... ذرات كربون

أ) 5
ب) 6
ج) 7
د) لا شئ مما سبق

(6) يعتبر هذا المركب ....

أ) بارافينات   ب) أوليفين   ج) أروماتى

(7) الصيغة الأولية له تحتوى على ذرات ....هيدروجين

أ) 2   ب) 3   ج) 4   د) 5

٤٩ المركب الحلقى يعتبر ....

أ) غير مشبع   ب) أروماتى   ج) أوليفين   د) لا شئ مما سبق

٥٠ ترتب تصاعديا حسب عدد الروابط باي........................

أ) بنزين عطري – بروبايين – نفثالين.

ب) هكساين – نفثالين – بنزين عطري.

ج) ايثاين – ايثين – بنزين عطري.

د) بروباين – بنزين عطري – نفثالين.

٥١ عدد الروابط باي في البنزين العطري .... مجموع عدد الروابط باي في الايثيلين والايثاين

أ) أكبر   ب) أقل   ج) يساوى

٥٢ عدد الراوابط باى فى مركب $C_n H_{2n-2}$ ....عدد الروابط باى فى $C_n H_{2n}$

أ) أكبر   ب) أقل   ج) يساوى

٥٣ مركب هيدروكربون يحتوي على 18 ذرة فهو ....

أ) أليفاتي   ب) مشبع   أ) غير مشبع   ج) جميع ما سبق

٥٤ ثلاث مركبات

CH_3 / CH_3 > C = O (1)　　H_2N / H_2N > C = O (2)　　H / H > C = O (3)

(1) أول مركب عضوي حضر في المعمل ....

(أ) 1　(ب) 2　(ج) 3　(د) جميع ما سبق

(2) جميعهم مركبات ....

(أ) اليفاتيه　(ب) أروماتيه　(ج) عضوية　(د) جميع ما سبق

(3) الصيغة العامة $C_nH_{2n}O$ تنطبق على ....

(أ) (1 ،2)　(ب) (1 ، 3)　(ج) (2 ، 3)　(د) (2) فقط

(4) المركب (2) يوجد في حالة..........................

(أ) صلبة　(ب) سائلة　(ج) غازية

(5) يسمى المركب (1) بالأسيتون فهو يوجد في صورة..........................

(أ) صلبة　(ب) سائلة　(ج) غازية



الدرس الثانى

الألكانات

(١) المركبات الخالية من الروابط باي ....

أ) خاملة كيميائياً نسبياً
ب) مشبعة
جـ) بارافينات
د) جميع ما سبق

(٢) عدد متشكلات التي تحتوي على مجموعة ميثلين ....

أ) 1
ب) 2
جـ) 3
د) 4

(٣) ثلاث مركبات ديكان والهكسان والهكس ديكان.

(١) عدد الروابط باي في الديكان والهكسان ....عدد الروابط في الهكس ديكان.

أ) أكبر
ب) أقل
جـ) يساوى

(٢) عدد الروابط سيجما في الهكس ديكان ....عدد الروابط سيجما في كل من الديكان والهكسان

أ) أكبر
ب) أقل
جـ) يساوى

(٣) تنتمى المركبات الثلاثة الى................

أ) الكان حلقي
ب) بارافينات
جـ) الكين حلقي
د) جميع ما سبق

(٤) زيوت التشحيم وزيت الديزل وشمع البارافينات مركبات......................

أ) مشبعة
ب) ذات سلالة كربونية قصيرة
جـ) غير مشبعة
د) جميع ما سبق

(٥) تنطبق الصيغة العامة C_nH_{2n+2} على ....

أ) النفثالين
ب) زيت التشحيم
جـ) الاسيتون
د) لا شئ مما سبق

٦ عدد ذرات الهيدروجين في جزئ غاز البوتاجاز.............عدد ذرات جزئ النفثالين

(أ) أكبر (ب) أقل (جـ) يساوى

(1) الناتج عن نزع ذرة هيدروجين من الكيروسين يشبه ....

(أ) C_2H_4 (ب) C_3H_5

(جـ) CH_3 (د) C_6H_6

(2) تنطبق الصيغة $R\text{-}H$ على ....

(أ) $C_2H_5 - H$ (ب) CH_2Cl_2

(جـ) $C_2H_6 - O$ (د) $C_6H_5 - H$

(3) الصيغة RX تمثل صيغة لمركب ....

(أ) حلقى (ب) هيدروكربون

(جـ) جميع روابطه سيجما (د) غير مشبع

٧ $$B \xleftarrow{-2H} C_nH_{2n+2} \xrightarrow{-H} A$$

(1) الصيغة العامة B تمثل مركبات ....

(أ) مشبع (ب) غير مشبع (جـ) الاثنين معا

(2) المركب الموجود في الطبيعة مثال للصيغة العامة ....

(أ) A (ب) B (جـ) الاثنين معا

(3) يرمز للصيغة العامة A بالرمز.................

(أ) Ar (ب) R (جـ) MH_2 (د) لا شيء مما سبق

(4) عندما ترتبط A بذرة هالوجين تكون الصيغة العامة.................

(أ) A_2X (ب) AX_2 (جـ) AX (د) A_3X_3

(5) من الممكن وجود مركبات للصيغة .... في شكل حلقي.

(أ) A (ب) B (جـ) الاثنين معاً

٦ عدد ذرات الهيدروجين في جزئ غاز البوتاجاز.............عدد ذرات جزئ النفثالين

أ أكبر　ب أقل　ج يساوى

(1) الناتج عن نزع ذرة هيدروجين من الكيروسين يشبه ....

أ C_2H_4　ب C_3H_5

ج CH_3　د C_6H_6

(2) تنطبق الصيغة R-H على ....

أ $C_2H_5 - H$　ب CH_2Cl_2

ج $C_2H_6 - O$　د $C_6H_5 - H$

(3) الصيغة RX تمثل صيغة لمركب ....

أ حلقى　ب هيدروكربون

ج جميع روابطه سيجما　د غير مشبع

٧ $$B \xleftarrow{-2H} C_nH_{2n+2} \xrightarrow{-H} A$$

(1) الصيغة العامة B تمثل مركبات ....

أ مشبع　ب غير مشبع　ج الاثنين معا

(2) المركب الموجود في الطبيعة مثال للصيغة العامة ....

أ A　ب B　ج الاثنين معا

(3) يرمز للصيغة العامة A بالرمز.................

أ Ar　ب R　ج MH_2　د لا شيء مما سبق

(4) عندما ترتبط A بذرة هالوجين تكون الصيغة العامة.................

أ A_2X　ب AX_2　ج AX　د A_3X_3

(5) من الممكن وجود مركبات للصيغة ....في شكل حلقي.

أ A　ب B　ج الاثنين معاً

٨ في تجربة الكشف عن الكربون والهيدروجين في المادة العضوية لوحظ عدم تغير لون كبريتات النحاس البيضاء الى الزرقاء ولكن تعكر ماء الجير فتكون المادة العضوية ....

(أ) الصوف
(ب) C_6Cl_6
(جـ) $C_{12}H_{22}O_{11}$
(د) البلاستيك

٩ في الكشف عن الكربون والهيدروجين في مركب كيميائى لوحظ عدم تعكر ماء الجير الرائق مع تغير لون كبريتات النحاس البيضاء الى زرقاء فيحتمل أن يكون المركب الكيميائى الموجود مع اكسيد نحاس أثناء التسخين ....

(أ) قش الأرز
(ب) السكر
(جـ) ملح متهدرت
(د) لا شيء مما سبق

١٠ عند الكشف عن الكربون والهيدروجين في المركب العضوي يستخدم في التجربة ....

(أ) أكسيد فلز
(ب) ملح
(جـ) قلوي
(د) جميع ما سبق

١١ أقصر سلسلة كربونية لمتشكلات C_6H_{14} تحتوى ....ذرات كربون

(أ) 3
(ب) 4
(جـ) 5
(د) 6

١٢ عدد المتشكلات لهيدروكربون مفتوح السلسلة مشبع كتلته المولية 86 جم / مول التي لا تحتوي على مجموعة ميثيلين ....

$C=12$,$H=1$

(أ) 1
(ب) 2
(جـ) 3
(د) لا توجد اجابة صحيحة

١٣ الصيغة البنائية الخطأ في الآتي.....................

(أ) CH_3OCH_3
(ب) $H_-C=C-H$
(جـ) $H_2C=CH_2$
(د) $(CH_3)_2C=0$

١٤ المركب العضوي المشبع يكون ....

(أ) هيدروكربون يحتوي على 17 ذرة
(ب) هيدروكربون كتلته المولية 58 جم/مول
(جـ) جميع الروابط بين ذرات الكربون تساهمية مفردة
(د) جميع ما سبق

(١٥) المركب العضوي المشبع يتصف بأن..........................

(أ) النسبه المئويه العدديه للهيدروجين أكبر من النسبه المئويه العدديه للكربون

(ب) دهنى

(ج) النسبة الكتليه للكربون فيه دائما أكبر من النسبه الكتليه للهيدروجين فيه

(د) جميع ما سبق

(١٦) المركب العضوي الذي يحتوي الجزيء منه على29 ذرة قد يكون ....

(أ) مشبع (ب) سائل

(ج) روابطه تساهميه أحاديه (د) جميع ما سبق

(١٧) المركب العضوي الذي يكون فيه عدد الذرات الكربون

= نصف عدد ذرات الهيدروجين ـ 1هو مركب............

(أ) مفتوح السلسلة الكربونية (ب) من البارفينات

(ج) الاثنين معا (د) لا شيء مما سبق

(١٨) المركب العضوي الهيدروكربون الذي تكون فيه النسبة المئوية العددية لذرات الكربون في الجزيء منه تساوى 25% يكون ....

(أ) حلقي مشبع

(ب) الكين غير مشبع

(ج) عدد ذرات الكربون نصف عدد ذرات الهيدروجين

(د) لا توجد اجابه

(١٩) الألكان الذي تركيبه البنائى يحتوي على 5 مجموعات ميثيلين يسمى ....

(أ) البنتان (ب) الهكسان (ج) الهبتان (د) الأوكتان

(٢٠) المركب العضوي الذي صيغته الجزيئية $C_3H_6Cl_2$ يكون اسم الايوباك لاحد متشكلاته ولا يحتوى على مجموعة ميثيل ....

(أ) 1,1- ثنائى كلوروبروبان (ب) 2,1 - ثنائى كلورو بروبان

(ج) 3,1- ثنائى كلورو بروبان (د) 2,2- ثنائى كلورو بروبان

٢١ المركب الاتي $C(CH_3)_4$ اسمه بنظام الأيوباك..................

أ) بنتان عادى
ب) بنتان متفرع
جـ) ١، ٢ - ثنائى ميثيل بروبان
د) 2,2- ثنائى ميثيل بروبان

٢٢ اسم الايوباك للمركب $C(CH_3)_3\ (CH_2)_2\ CCl_3$

أ) ثلاث كلورو -ثنائى ميثيل بنتان
ب) 5,5,5 ثلاث كلورو-2,2 -ثنائى ميثيل بنتان
جـ) 1,1,1 ثلاثى كلورو -4,4-ثنائى ميثيل بنتان
د) جميع ما سبق

٢٣ يسمى المركب $C_2H_5\ C\ (CH_3)_2\ C\ (C_2H_5)_3$ طبقا للايوباك ....

أ) رباعي ايثيل ميثيل هكسان
ب) 3,3- ثنائى ايثيل -4,4-ثنائى ميثيل هكسان
جـ) 3,3- ثنائى ميثيل -4-ايثيل -4-ايثيل هكسان
د) 3-ايثيل - ٣-ايثيل -4-ميثيل-4-ميثيل هكسان

٢٤ يسمى المركب $CHBrClCF_3$ طبقا للاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية.........

أ) 1,1,1, -ثلاثى فلورو-2-برمو-2-كلورو ايثان.
ب) 1-برومو-1-كلورو-2,2,2- ثلاثى فلورو ايثان.
جـ) 2-برومو-2-كلورو-1,1,1-ثلاثى فلورو ايثان.
د) جميع ما سبق.

٢٥ اسم المركب $CH_3-\ CH_2\ CH\ (C_2H_5)(CH_2)_2\ C(CH_3)_2CH_3$ بنظام الايوباك.....

أ) 3-ايثيل-6,6-ثنائى ميثيل هبتان
ب) 2,2-ثنائى ميثيل نونان
جـ) 5-ايثيل-2,2-ثنائى ميثيل هبتان
د) لا توجد اجابة صحيحة

٢٦ المركب $CH_3-\underset{\displaystyle C_3H_7}{\underset{|}{CH}}-CH_3$ يسمى بنظام الايوباك ....

أ) 2- بروبيل بروبان
ب) ٤ - ميثيل بنتان
جـ) هكسان
د) ٢-ميثيل بنتان

٢٧ المركب $CH_3 - (CH_2)_{12} - CHBr - C_2H_5$ يسمى بنظام الايوباك ....

أ ايثيل برومو ديكان
ب برومو عديد الميثلين بيوتان
ج 3- برومو هكس ديكان
د لا توجد اجابه صحيحه

٢٨ 2- برومو- 5,5- ثنائى كلورو هكسان تسمية ....

أ شائعه
ب أيوباك
ج خاطئة
د علمية

٢٩ رباعي إيثيل كربون تسمية غير دوليه للمركب الذي صيغته ....

أ $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

ب
$$CH_3 - CH_2 - \underset{CH_2CH_3}{\overset{CH_2 - CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}} - CH_2CH_3$$

ج
$$C_2H_5 - \underset{C_3H_7}{\overset{C_2H_5}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}} - CH_3$$

د $C(CH_3)_3 - CH(C_2H_5)_2$

٣٠ اسم الأيوباك لرباعي ميثيل ميثان ....

أ 2-ميثيل-2-ميثيل بروبان
ب 2,2- ثنائى ميثيل ايثان
ج 2,2 - ثنائى ميثيل بروبان
د لا توجد اجابة صحية

٣١ ٢-كلورو-2-ميثيل-5 برومو هكسان تسميته أيوباك..........

أ صحيحة ومكتوب بالخطأ
ب خطأ ومكتوبة صحيحة
ج صحيحة ومكتوبة بترتيب صحيح
د لا شيء مما سبق

٣٢ اسم الايوباك $CH_3(CH_2)_8 - CHClNO_2$ ....

أ كلورو-نيترو ثمانى ميثيلين الميثيل
ب 1-كلورو1—نيترو-ديكان
ج -كلورو-10 نيترو ديكان
د نيترو كلوريد الديكيل

٣٣ يحضر أبسط مركب عضوي على الاطلاق عن طريق ....

أ الانحلال الحراري لملح عضوي
ب التقطير التجزيئي لملح معدني
ج التقطير الجاف لملح عضوي
د التقطير البسيط لملح عضوي

٣٤ عند تحضير الميثان فى المختبر ثم تسخين 180جم من ايثانوات الصوديوم لامائية مع 80جم من الصودا الكاوية و112جم من اكسيد الكالسيوم $C=12,O=16,H=1,\ Na=23$.

(1) بعد انتهاء التفاعل تصبح كتلة اكسيد الكالسيوم 112جم

أ أكبر — ب أقل — ج تساوى

(2) عدد المواد العضوية الموجوده في التفاعل السابق بعد انتهاء التحضير ....

أ 2 — ب 3 — ج 4 — د 5

(3) الروابط في ملحي هذا التفاعل ....

أ أيونية — ب تساهمية — ج تناسقيه — د هيدروجينية

٣٥ الغاز الناتج من تحلل المواد العضوية في قاع المستنقعات يستخدم ....

أ كوقود فى المناطق الباردة

ب كوقود في المناطق الحارة

ج كوقود فى المنازل فى كلا المناطق الباردة والحارة

د يكون الغاز الطبيعي بنسبة 40%

٣٦ درجة غليان البنتان 36.1 0C فان درجة غليان البيوتان......................

أ 1- — ب 36.1 — ج °40 — د 100

٣٧ الكيروسين يتكون من ....ذرات الكربون

أ 4 — ب 9 — ج 20 — د جميع ما سبق

٣٨ تزداد درجة غليان الألكان بزيادة كل من عدا ....

أ عدد الروابط سيجما — ب عدد ذرات الكربون

ج الكتلة الجزيئية — د نشاطه الكيميائى

٣٩ يحمى السائل.........الفلز الذى جهد اختزاله -2.7V من التآكل

أ الكحول الايثيلى — ب الجازولين

ج الأسيتون — د جميع ما سبق

٤٠ عدد الروابط سيجما فى الهكس ديكان $C_{16}H_{34}$ ....

أ 16 — ب 34 — ج 49 — د 50

(٤١) عدد الروابط سيجما بين الكربون والهيدروجين فى شمع البارافين...........عددها فى الكيروسين.

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) تساوى

(٤٢) يحتوي على عنصر الكربون والهيدروجين فقط ....

(أ) الجليسرين (ب) الشحم (ج) ايثير ثنائي الميثيل (د) حمض الخليك

(٤٣) أحد البارافينات يتميز بالاتي عدا ....

(أ) يطفو على سطح الماء (ب) يمتزج بالايثير

(ج) يمتزج بالماء (د) خامل نسبيا عند هلجنته

(٤٤) تتفق الالكانات الثقيلة مع الالكانات الخفيفة فى كل مما يأتي ماعدا:.............

(أ) تكون سلسلة متجانسة (ب) لهما نفس نواتج الاحتراق

(ج) لهما نفس الخواص الفيزيائية (د) لهما نفس الصيغة العامة

(٤٥) الكانات *A,B* إذا كانت الكتلة المولية للألكان *A(58g/mol)* والاخر*B(44g/mol)*

C=12 , H=1

(1) عند خلطهما في اسطوانة واحدة وكانت النسبة بينهما *1:1* فتكون درجة حرارة الجو المحتمله لذلك ....

(أ) 45 (ب) 5 (ج) 25 (د) جميع ما سبق

(2) الصيغة العامة لـ A .... الصيغه العامه ل B

(أ) نفس (ب) مختلفة (ج) لاشىء مما سبق

(3) عدد متشكلات الألكان *B* ....عدد متشكلات الألكان *A*

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) تساوى

(4) الألكان الذي يحضر بالتقطير الجاف ل C_3H_7COONa.................

(أ) A (ب) B (ج) الاثنين معا

(5) كمية نواتج احتراق الألكان *A* ....كمية نواتج احتراق الألكان *B*

(أ) تختلف كليا (ب) تتماثل كليا (ج) تختلف نسبيا

(6) يشتق من الألكان ....مادة مخدرة آمنة

(أ) *A* (ب) *B* (ج) الاثنين معا (د) لا توجد اجابة منهما

(7) أحدهما ينتج من تكسير الأوكتان ....

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ الاثنين معا

(8) عدد خطوات تفاعل الاستبدال فى الألكان A ....عدد الخطوات في الألكان B

Ⓐ أكبر Ⓑ أقل Ⓒ تساوى

٤٦ الحصول على بخار الماء من الميثان عن طريق.............

Ⓐ أكسدة الميثان Ⓑ احتراق الميثان

Ⓒ انتاج CO_2 من الميثان Ⓓ جميع ما سبق

٤٧ بخار ماء + غاز غير عضوي $\rightarrow$ غاز غير عضوى + غاز عضوى

(1) شرط حدوث التفاعل السابق ....

Ⓐ وجود عامل حفاز Ⓑ وجود حرارة

Ⓒ وجود الضغط Ⓓ جميع ما سبق

(2) التفاعل السابق ....

Ⓐ طارد للحرارة Ⓑ ماص للحرارة Ⓒ لا يحدث تغير حراري

(3) بسبب هذا التفاعل من الممكن استخدام الغاز العضوى..................

Ⓐ كبوليمرات Ⓑ كعامل حفاز Ⓒ كوقود Ⓓ كمذيب

(4) فى المعادله اللفظيه السابقه النسبة بين عدد مولات الغازات غير العضويه الى عدد مولات الغاز العضوي...............

Ⓐ $1:1$ Ⓑ $2:1$ Ⓒ $1:3$ Ⓓ $1:5$

(5) الفرد الخامس لسلسلة هذا الغاز العضوي يزيد بعدد ....من مجموعات الميثيلين عن الفرد الثاني.

Ⓐ 1 Ⓑ 2 Ⓒ 3 Ⓓ 4

٤٨ عدد خطوات تفاعل الاستبدال فى تفاعل مول من الكلور مع الميثان ....عدد الخطوات فى تفاعل مول من الكلور مع الايثان.

Ⓐ أكبر Ⓑ أقل Ⓒ تساوى

٤٩ الحصول على CCl_4 من CH_4 يلزم تفاعل .... مول من الكلور مع ....مول من الميثان في وجود.................

أ) 4-1 عوامل مؤكسدة
ب) 1-4 عوامل حفازة
ج) 1-4-UV
د) 4-1-400

٥٠ عدد خطوات تفاعل الهلجنه في جزيء الالكان يتوقف على ....

أ) نسبة الألكان
ب) نسبة الهالوجينات
ج) الاثنين معا
د) لا شيء مما سبق

٥١ المركب الناتج من تفاعل ٣ مول من الكلور مع مول من ثاني أفراد الألكانات يستخدم في ....

أ) التخدير
ب) أجهزة التكييف
ج) التنظيف الجاف
د) جميع ما سبق

٥٢ المخدر الآمن يحتوى على عدد.....................أنواع من الهالوجينات.

أ) 2
ب) 3
ج) 4
د) 5

٥٣ نحصل على أحد مركبات الفريونات عن طريق ....

أ) فلورة الميثان
ب) هلجنة الميثان
ج) تفاعل الاحلال
د) جميع ما سبق

٥٤ مركبات عضوية سهلة الاسالة ....

أ) الهيدروكربونات قصيرة السلسلة
ب) مشتقات الهيدروكربونات
ج) مشتقات هالوجينيه للألكانات
د) أملاح الألكانات

٥٥ التأكل في غاز O_3 بسبب تفاعلة مع ....

أ) CH_4
ب) CF_2Cl_2
ج) C_8H_{18}
د) C_2H_5OH

٥٦ الحصول على الكين من الكان يتم عن طريق ....

أ) الهدرجة
ب) الهلجنة
ج) التكسير الحراري الحفزي
د) التقطير الجاف

57 منتجات بترولية ثقيلة $\xrightarrow[C]{A-B}$ غاز مشبع (X) + غاز غير مشبع (Y)

(1) C,B,A تمثل ....

أ) نواتج ثانوية
ب) $1atm.p$ وحرارة وتبريد
جـ) $300atm.p)$ -5000 C ـ مركب لعنصر انتقالى
د) N يجزئ UV ـ تبريد

(2) احد المنتجات البترولية الثقيلة ....

أ) C_2H_6
ب) C_3H_8
جـ) $C_{12}H_{22}O_{11}$
د) C_8H_{18}

(3) الغازين الناتج يتفقا فى ....

أ) عدد ذرات الهيدروجين
ب) عدد روابط سيجما
جـ) عدد ذرات الكربون
د) جميع ما سبق

(4) يستخدم كوقود للسيارات الغاز ....

أ) X
ب) Y
جـ) جميع ما سبق

(5) يدخل في صناعة البوليمرات الغاز ....

أ) X
ب) Y
جـ) جميع ما سبق

58 يتفاعل الكلور مع الميثان على 4 خطوات فى وجود UV لإتمام التفاعل السابق يلزم ....

أ) 4 مول من الكلور مع 4 مول من الميثان
ب) مول من الكلور مع مول من الميثان
جـ) مول من الكلور مع 4 مول من الميثان
د) 4 مول من الكلور مع مول من الميثان

59 تفاعل الايثان مع الكلور يتم على .... خطوات ويحتاج الى ....مول من الكلور وينتج عدد..............مول من HCl

أ) 4-4-4
ب) 5-5-5
جـ) 6-6-6
د) لا شيء مما سبق

٦٠ $CH_4 + nCl_2 \rightarrow$ أ + ب + ج

(1) اذا كانت n تساوى 5 فان عدد المولات الكلى بعد انتهاء هذا التفاعل يساوى ....

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

(2) عند تعرض ورقة عباد الشمس الزرقاء المبللة بالماء لنواتج التفاعل السابق ....

(أ) لا تتأثر (ب) يتغير لونها الى الاحمر (ج) الاثنين معا

(3) أ,ب,ج قد يكونوا ....

(أ) H_2 - HCl - CH_4 (ب) $4H_2$ - $4HCl$ - CH_4

(ج) Cl_2 - $4HCl$ - CCl_4 (د) Cl_2 - $2HCl$ - CH_2Cl_2

٦١ يدخل في صناعة كاوتشات السيارات ....

(أ) عنصر مجزأ (ب) عنصر لا فلزي

(ج) ناتج انحلال الميثان حراريا (د) جميع ما سبق

٦٢ تسخين الكان مشبع عند $1000\ ^0C$ فى الهواء ينتج ....

(أ) الكربون المجزأ (ب) الهيدروجين

(ج) الاثنين معا (د) ثاني أكسيد الكربون

٦٣ تفاعل الميثان مع بخار الماء فى $725\ ^0C$ وعامل حفاز.

(1) ينتج غاز ....

(أ) عضوى (ب) غير عضوى

(2) الغاز الناتج ....

(أ) غاز واحد (ب) خليط من غازين (ج) الاثنين معا

(3) الغاز الناتج ....

(أ) مادة مؤكسدة (ب) مادة مختزلة (ج) وقود يشتعل (د) (ب,ج)



تدريبات على تسمية الألكانات



حدد السلسلة الكربونية المتصلة الأكثر طولاً في كل من :

①
```
-C-C-C-C-
       |
      -C-
```

②
```
-C-       -C-
 |         |
-C-C-C-C-
```

③
```
-C-
 |
-C-C-C-C-
       |
      -C-
```

④
```
-C-   -C-   -C-
 |     |     |
-C————C-C-C-C-
 |           |
-C-         -C-
 |           |
-C-         -C-
```

⑤
```
-C-C————C-C-
   |    |
  -C-  -C-
   |
  -C-
```

⑥
```
     -C-  -C-
      |    |
-C-C————C-C-
  |  |    |  |
-C-C    -C-C-
```

⑦
```
-C        -C-C-
   \     / 
    C-C
   /     \
-C-C      -C-C-
```

⑧
```
        -C-C-
         |
        -C-
         |
-C-C-C-C-
 |
-C
```



أكتب تسمية المركبات العضوية الآتية حسب نظام الأيوباك :

①
```
  H H H
  | | |
H-C-C-C-H
  | | |
  H H H
```

②
```
  H  H  H  H
  |  |  |  |
H-C-C-C-C-H
  |  |  |  |
  |  H  H  H
H-C-H
  |
  H
```

③
```
        H
      H-C-H
  H  H   |
H-C-C - C-H
  |  H   H
H-C-H
  H
```

④
```
              H
   H        H-C-H
 H-C-H      H-C-H
   |    H     |
 H-C  - C  -  C-H
   H    H     H
```

⑤ $CH_3-CH_2-CH_3$

⑥
```
CH3- CH-CH2-CH3
     |
     CH3
```

⑦ $CH_2\,(CH_3)\,CH_2\,(CH_3)$

⑧
```
       H  H  H
CH3-C-C-C-H
       H  H  C2H5
```

⑨ $C_2H_5-CH_2-C_3H_7$

⑩
```
H      H  H   CH3
  \    |  |  /
   C - C - C - C
  /    |  |    \
C2H5   H  H     H
```

⑪
```
  H  Br H
H-C-C-C-H
  H  H  H
```

⑫
```
      H   H  H
Cl - C - C - C - Cl
      |   H  H
   H-C-H
      H
```

⑬
```
  H  H  H  H
H-C-C-C-C-H
  Cl H  Br H
```

⑭
```
   H  H  F
Cl-C-C-C-H
   H  H  Br
```

⑮
```
             H
   H  H  H-C-NO2
          |
H-C - C - C - F
   H  Cl  H
```

⑯
```
   H  H  Br F
H-C-C-C-C-CH3
   H  Cl H  I
```

⑰
```
   F  Br
F-C-C-H
   F  Cl
```

⑱
```
    Cl H
Br-C-C-Br
    H  H
```

(١٩)

$$\begin{array}{ccccc} & & H & & \\ & & | & & \\ Cl & - & C & - & Cl \\ & & | & & \\ & & Cl & & \end{array}$$

(٢٠)

$$\begin{array}{ccccccc} & & H & & Cl & & \\ & & | & & | & & \\ H & - & C & - & C & - & Cl \\ & & | & & | & & \\ & & H & & Cl & & \end{array}$$

(٢١)

$$\begin{array}{ccccccc} & & H & & H & & \\ & & | & & | & & \\ F & - & C & - & C & - & F \\ & & | & & | & & \\ & & H & & H & & \end{array}$$

(٢٢)

$$\begin{array}{ccccc} & & F & & \\ & & | & & \\ F & - & C & - & F \\ & & | & & \\ & & F & & \end{array}$$

(٢٣)

$$\begin{array}{ccccc} & & F & & \\ & & | & & \\ Cl & - & C & - & F \\ & & | & & \\ & & Cl & & \end{array}$$

(٢٤)

$$\begin{array}{ccc} CH_2 & - & CH_2 \\ | & & | \\ OH & & OH \end{array}$$

(٢٥)

$$\begin{array}{ccccc} CH_2 & - & CH & - & CH_2 \\ | & & | & & | \\ OH & & OH & & OH \end{array}$$

(٢٦)

$$\begin{array}{ccccccccc} & & H & & H & & Br & & \\ & & | & & | & & | & & \\ H & - & C & - & C & - & C & - & H \\ & & | & & | & & | & & \\ & & H & & H & & Br & & \end{array}$$

(٢٧)

$$\begin{array}{ccccccc} & & Br & & Br & & \\ & & | & & | & & \\ H & - & C & - & C & - & H \\ & & | & & | & & \\ & & Br & & Br & & \end{array}$$

(٢٨)

$$\begin{array}{ccccc} & & Br & & \\ & & | & & \\ CH_3 & - & CH & - & CH_2NO_2 \end{array}$$

(٢٩) $C\,CL_3 - CHCl_2$

(٣٠) $CH_2Br\ CHCl\ CHBr_2$

(٣١)

$$\begin{array}{ccccccccccccc} & & H & & H & & H & & H & & Br & & \\ & & | & & | & & | & & | & & | & & \\ H & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & H \\ & & | & & | & & | & & | & & | & & \\ & & Cl & & I & & H & & Br & & H & & \end{array}$$

(٣٢)

$$\begin{array}{ccccccccc} & & & & & & & & H \\ & & & & & & & & | \\ & & & & & & & H - & C - H \\ & & Cl & & H & & H & & | \\ & & | & & | & & | & & \\ CL & - & C & - & C & - & C & - & C - Br \\ & & | & & | & & | & & | \\ & & H & & H & & Cl & & Br \end{array}$$

(٣٣)

$$\begin{array}{ccccccccc} & & Br & & H & & H & & \\ & & | & & | & & | & & \\ F & - & C & - & C & - & C & - & C\,Cl_3 \\ & & | & & | & & | & & \\ & & H & & H & & H & & \end{array}$$

(٣٤)

$$\begin{array}{ccccccccccccc} & & Br & & H & & H & & Cl & & CH_3 & & \\ & & | & & | & & | & & | & & | & & \\ Cl & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & Br \\ & & | & & | & & | & & | & & | & & \\ & & CH_3 & & H & & H & & H & & F & & \end{array}$$

(٣٥)

$$\begin{array}{ccccccccc} & & Cl & & H & & NO_2 & & \\ & & | & & | & & | & & \\ Cl & - & C & - & C & - & C & - & I \\ & & | & & | & & | & & \\ & & Cl-C-H & & H & & H-C-Cl & & \\ & & | & & & & | & & \\ & & F & & & & H & & \end{array}$$

(٣٦)

$$\begin{array}{ccccccccccc} & & Br & & F & & Cl & & & & \\ & & | & & | & & | & & & & \\ I & - & C & - & C & - & CH & & & & \\ & & | & & | & & | & & Cl & & Cl \\ & & I & & F & & & & | & & | \\ & & & & & H - & C & - & C & - & C - H \\ & & & & & & | & & | & & | \\ & & & & & & Br & & H & & F \end{array}$$

٣٧

$$\begin{array}{ccccccccc} & & NO_2 & & & & & & \\ & & I\text{-}C\text{-}Br & & & & & & H \\ & & Cl\text{-}C\text{-}H & & H & & H & & F\text{-}C\text{-}I \\ & & & & & & & & H\text{-}C\text{-}F \\ Br- & & C & - & C & - & C & - & C & -H \\ & & Cl & & H & & H & & H \end{array}$$

٣٨

$$\begin{array}{ccccc} & H & H & H & H \\ Br- & C- & C- & C- & C-F \\ & H & H & H & H \end{array}$$

٣٩

$$\begin{array}{ccccc} & H & Cl & H & H \\ I- & C- & C- & C- & C-I \\ & H & H & Br & H \end{array}$$

٤٠

CCl_3-CCl_3

٤١

$$\begin{array}{ccccccc} & & & H & & & \\ & H & & H\text{-}C\text{-}H & & H & \\ H- & C & - & C & - & C & -H \\ & H & & H & & H & \end{array}$$

٤٢

$$\begin{array}{ccccccc} & & & H & & & \\ & H & & H\text{-}C\text{-}H & & H & \\ H- & C & - & C & - & C & -H \\ & H & & H\text{-}C\text{-}H & & H & \\ & & & H & & & \end{array}$$

٤٣

$$\begin{array}{ccccc} & & CH_3 & CH_3 & \\ CH_3- & & CH- & C- & CH_3 \\ & & & CH_3 & \end{array}$$

٤٤

$$\begin{array}{cccccc} & & & & CH_3 & \\ CH_3- & CH_2- & CH- & & C- & CH_3 \\ & & CH_3 & & C_3H_7 & \end{array}$$

٤٥

$$\begin{array}{ccccccccc} & H & & H & & H & & H & CH_3 \\ H- & C & - & C & - & C & - & C- & CH_2 \\ & H & & H & & CH_2 & & H & \\ & & & & & CH_2 & & & \\ & & & & & CH_3 & & & \end{array}$$

٤٦

$$\begin{array}{cccccccc} & H & & H & & H & & H \\ H- & C & - & C & - & C & - & C-Br \\ & CH_3 & & H & & H\text{-}C\text{-}H & & H \\ & & & & & H & & \end{array}$$

٤٧

$$\begin{array}{cccccccc} & CH_3 & & H & & H & & H \\ H_3C- & C & - & C & - & C & - & C-CH_3 \\ & H & & CH_2 & & H & & H \\ & & & CH_3 & & & & \end{array}$$

٤٨

$CH_3-CH_2-C(CH_3)_3$

٤٩

$$\begin{array}{cccccc} & & & CH_3 & & \\ & H & & CH_2 & & H \\ H_3C- & C & - & C & - & C-CH_3 \\ & CH_2 & & H & & H \\ & CH_3 & & & & \end{array}$$

٥٠

$$\begin{array}{ccccc} & & CH_3 & & \\ & & CH\text{-}CH_3 & & \\ CH_3- & CH- & CH- & CH_2- & CH_3 \\ & CH_3 & & & \end{array}$$

٥١

H_2C-CH_3
CH_2
$CH_3-CH_2-CH-CH-CH_3$
CH_3-C-CH_3
CH_3

٥٢

$H \quad H \quad CH_3$
$C_2H_5-C-C-C-CH_3$
$CH_3-CH \quad H \quad H$
CH_3

٥٣

$CH_3 \quad CH_3$
$CH_3-CH-C-CH_3$
CH_3

٥٤

$H \quad H \quad H \quad H \quad H$
$F-C-C-C-C-C-CH_3$
$H \quad H \quad H \quad I \quad CH_2$
$CHCl_2$

٥٥

$CH_3 \quad C_2H_5$
$CH_3-CH-C-CH_2-CH_3$
CH_2CH_3

٥٦

$CHCl_2$
$CH_3 \quad NO_2 \quad H \quad CHCl$
$H_2C-C-C-CH$
$I-CH \quad CH_3 \quad F$
CH_2
CHI_2

٥٧

$CH_3CH(CH_3)CH_2CH(CH_3)_2$

٥٨

CH_3
CH_3-CH_2-CH
$CH\ I$
$CH_3-CCl_2-CH_2$

٥٩

$CH_3 \quad Cl$
$CH_3-C-CH_2-CH-CH_3$
CH_3

٦٠

$CH_3-CH-CH_2-CH_2$
$CH_2 \quad CH\ F$
$CH_3 \quad CH_3$

٦١

$CH_3-CH-CH_2-C_2H_5$
CH_3-CH_2-CH
CH_3

٦٢

$$CH_3-\underset{C_2H_5}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\underset{C_2H_5}{\underset{|}{CH}}-CH_3$$

٦٣

$$CH_3-CH_2$$
$$CH_3-\overset{|}{\underset{|}{C}}-CH_2-CH_2-C_2H_5$$
$$CH_3-CH_2$$

٦٤

$$CH_3-\overset{C_4H_9}{\overset{|}{\underset{C_3H_7}{\underset{|}{C}}}}-C_2H_5$$

٦٥

$$CH_3-CH_2-\overset{Br}{\overset{|}{\underset{NO_2}{\underset{|}{C}}}}-CH_2-\overset{CH_3}{\overset{|}{CH}}$$
$$CL-\overset{|}{CH}$$
$$\overset{|}{CH_3}$$

٦٦

$$CH_3-\overset{CL}{\overset{|}{CH}}-CH_2-\underset{\underset{CH_3}{\underset{|}{CH_2}}}{\underset{|}{CHCH_3}}$$

٦٧

$$H-\overset{F}{\overset{|}{\underset{F}{\underset{|}{C}}}}-\overset{I}{\overset{|}{\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}}}-\overset{H}{\overset{|}{\underset{H}{\underset{|}{C}}}}-\overset{CH_3}{\overset{|}{\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}}}-Br$$

٦٨

$$H-\overset{CL}{\overset{|}{\underset{H}{\underset{|}{C}}}}-\overset{C_2H_5}{\overset{|}{\underset{I}{\underset{|}{C}}}}-CH_3$$

٦٩

$$CH_3-CCL_2-C(CH_3)_3$$

٧٠

$$C_2H_5-\overset{I}{\overset{|}{\underset{I}{\underset{|}{C}}}}-\overset{Br}{\overset{|}{\underset{Br}{\underset{|}{C}}}}-C_2H_5$$

٧١

$$\underset{C_2H_5}{\overset{F}{}}\!\!>C-\overset{H}{\overset{|}{\underset{H}{\underset{|}{C}}}}-C<\!\!\underset{Br}{\overset{C_2H_5}{}}$$

٧٢

$$F-\overset{H}{\overset{|}{\underset{H}{\underset{|}{C}}}}-\overset{I}{\overset{|}{\underset{F}{\underset{|}{C}}}}-\overset{CH_3}{\overset{|}{\underset{CH_2I}{\underset{|}{C}}}}-CH_3$$

٧٣

$$CH_3-CH_2-CCL_3$$

(٧٤)
$$\begin{array}{ccccccccc} & & Br & & H & & CH_3 & & I \\ & & | & & | & & | & & | \\ Br & - & C & - & C & - & C & - & C - I \\ & & | & & | & & | & & | \\ & & Br & & CH_3 & & H & & I \end{array}$$

(٧٥)
$$\begin{array}{ccc} CHI_2 - & CH & - CHI_2 \\ & | & \\ & CH_3 & \end{array}$$

(٧٦)
$$\begin{array}{ccccccc} & Cl & & & & & \\ & | & & & & & \\ H_3C - & CH & - & CH_2 & - & CH & - CH_3 \\ & & & & & | & \\ & & & & & CH_2 & \\ & & & & & | & \\ & & & & & CH_3 & \end{array}$$

(٧٧)
$$\begin{array}{ccccc} CH_3 - & CH & - & CH & - CH_3 \\ & | & & | & \\ & CH_2 & & CH_3 & \\ & | & & & \\ & CH_3 & & & \end{array}$$

(٧٨)
$$\begin{array}{ccc} & CH_3 & \\ & | & \\ CH_3 - CH_2 - & C & - CH_3 \\ & | & \\ & Br & \end{array}$$

(٧٩)
$$\begin{array}{ccccccccccc} & & CL & & H & & H & & H & & H \\ & & | & & | & & | & & | & & | \\ H & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C - Br \\ & & | & & | & & | & & | & & | \\ & & H & & H & & H & & H & & H \end{array}$$

(٨٠)
$$\begin{array}{ccccc} H & & H \quad H & & C_2H_5 \\ & \diagdown & / \qquad \diagdown & / & \\ & & C - C & & \\ & / & & \diagdown & H \\ H - C & & & & \\ / & \diagdown & & & \\ CH_3 & CL & & & \end{array}$$

(٨١)
$$\begin{array}{c} CH_3CH_2CHCH_2Cl \\ \quad | \\ \quad CH_3 \end{array}$$

(٨٢)
$CHClBr - CF_3$

(٨٣)
$$\begin{array}{ccc} & Cl & \\ & | & \\ Br - & C & - Br \\ & | & \\ & Cl & \end{array}$$

(٨٤)
$$\begin{array}{ccc} CH_3 - CH_2 - & CH & - CH_2 - CH_3 \\ & | & \\ & CH_2 - CH_2 - CH_3 & \end{array}$$

٨٥ $\underset{H_2}{\overset{CL}{C}}-\underset{H_2}{\overset{C_2H_5}{C}}$

٨٦ $H-\underset{Br}{\overset{CL}{C}}-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\underset{H}{\overset{Br}{C}}-\underset{Br}{\overset{H}{C}}-CH_3$

٨٧ $CL-\overset{CH_3}{CH}-CH_2-CH_2-\underset{C_2H_5}{CH}-CH_2-\underset{CH_3}{CH}-CH_3$

٨٨ $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{CH_2}}{CH_2}-\underset{\underset{CH_3}{CH_2}}{CH}-\underset{\underset{\underset{CH_3}{CH_2}}{CH_2}}{CH}-\underset{\underset{CH_3}{CH_2}}{CH}-\underset{\underset{CH_3}{CH_2}}{CH}-CH_3$

٨٩
$$\begin{array}{cccccccccccccc}
 & & H & & H & & CL & & H & & H & & H & \\
 & & | & & | & & | & & | & & | & & | & \\
H & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - H \\
 & & | & & | & & | & & | & & | & & | & \\
 & & H & H- & C & -H & CH_3 & & H & & H & & H & \\
 & H & & & | & & & & & & & & & \\
H- & C & - & & C & -H & & & & & & & & \\
 & H & & & CH_3 & & & & & & & & &
\end{array}$$

٩٠
$$\begin{array}{ccccc}
 & CH_3 & & CH_3 & \\
 & | & & | & \\
CH_3- & C & \text{———} & C & -CH_3 \\
 & | & & | & \\
CH_3- & C-H & & H-C & -CH_3 \\
 & | & & | & \\
 & CH_3 & & CH_3 &
\end{array}$$

٩١ $H_3C-\underset{I}{\overset{H}{C}}-\underset{H}{\overset{Br}{C}}-C(CH_3)_3$

٩٢ $H-\underset{Br}{\overset{H}{C}}-\underset{H}{\overset{Br}{C}}-\underset{Br}{\overset{H}{C}}-H$

٩٣ $Cl-\underset{C_2H_5}{\overset{Br}{C}}-\underset{C_2H_5}{\overset{F}{C}}-Cl$

٩٤ $C(CH_3)_3CCl_3$

٩٥ $CH_3 — CHCl_2$

٩٦ $CH_3CH(I)—CH(F)CH_3$

٩٧ $H_3C — C(Br)(F) — CH_3$

٩٨ $C(C_2H_5)_4$

٩٩ $C(CH_3)_3$

١٠٠ $CH(C_2H_5)_2 — C(CH_3)_3$

٣ أكتب الصيغة البنائية للمركبات العضوية الآتية :

١ الكحول الإيثيلي

٢ إيثر ثنائي الميثيل

٣ 2- برومو بروبان .

٤ 1،1- ثنائي برومو إيثان

٥ 1،1،2،2- رباعي فلورو إيثان .

٦ 2- برومو -2- كلورو -1،1،1- ثلاثي فلورو إيثان

٧ 3،6 - ثنائي ميثيل أوكتان .

٨ 2- برومو -1- كلورو -3- ميثيل هكسان .

٩ 2- برومو -2- فلورو -4- إيثيل هبتان .

١٠ 5- يودو -3،5- ثنائي ميثيل -3- نيترو أوكتان .

١١ 1،1- ثنائي كلورو -3- إيثيل هكسان .

١٢ 2- كلورو -3- إيثيل -4- ميثيل بنتان .

١٣ 1،1،1- ثلاثي كلورو بيوتان .

١٤ 4- إيثيل -2- ميثيل هبتان .

١٥ 2،3،6- ثلاثي برومو -4،4- ثنائي إيثيل -3،5- ثنائي ميثيل هبتان .

١٦ 2،2- ثنائي ميثيل بنتان .

⑰ 4- برومو -3،3- ثنائي ميثيل هكسان .

⑱ 2- برومو -3- كلورو بيوتان .

⑲ 4،2- ثنائي برومو -3- ميثيل بنتان .

⑳ 2- برومو -4،4- ثنائي كلورو -2- يودو هبتان .

㉑ 3،3،2،2- رباعي ميثيل بيوتان .

㉒ 1،1،1- ثلاثي كلورو -7- يودو - 4،4- ثنائي ميثيل هبتان .

㉓ 9،9،4،4- رباعي كلورو -2،2- ثنائي يودو ديكان .

㉔ 3- كلورو -2،3- ثنائي ميثيل بنتان .

㉕ 2- كلور -5- نيترو -4- بروبيل هبتان .

㉖ 3- إيثيل -2- ميثيل بنتان .

㉗ 3،3- ثنائي إيثيل بنتان .

㉘ 2- فلورو -2- ميثيل بروبان .

㉙ 4- برومو -4- بروبيل أوكتان .

㉚ 3،3- ثنائي برومو -4- كلورو -1- يودوبنتان .

㉛ 1،3،5- ثلاثي برومو -1- كلورو -5- فلوروبنتان .

㉜ 1،1،1- ثلاثي فلورو -3- نيتروبنتان .

㉝ 3- برومو -1،1،1- ثلاثي فلوروبروبان .

㉞ 2- برومو -2- فلورو -3- يودو -3- نيتروبنتان .

㉟ 6- إيثيل -3- ميثيل -4- بروبيل أوكتان .

㊱ 5،4،3،2- رباعي ميثيل هكسان .

㊲ 2- ميثيل هكسان .

㊳ 2،1- ثنائي هيدروكسي إيثان.

㊴ رباعي فلوروميثان .

㊵ الهالوثان .

㊶ بروميد الإيثيل .

(٤٢) الكلورونورم .

(٤٣) بروميد البروبيل .

(٤٤) كلوريد الميثيل .

(٤٥) 2- كلورو بيوتان .

(٤٦) الكان به 3 ذرات كربون .

(٤٧) ألكان به 4 ذرات كربون وسلسة متفرعة .

(٤٨) ألكان به خمسة ذرات كربون ولايحتوي مجموعة ميثيلين .

(٤٩) ألكان به 6 ذرات كربون و 4 مجموعة ميثيل .

(٥٠) ألكان به ذرتين كربون .

---

(٤) أكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية الآتية مع بيان الخطأ في هذه التسمية ، ثم اعد كتابة الاسم الصحيح حسب نظام الأيوباك :

(١) 3- برومو بروبان .

(٢) 2- إيثيل بنتان .

(٣) 3،3،2- ثلاثي كلورو بيوتان .

(٤) 1- كلورو -2- برومو بيوتان .

(٥) 1،1،1- ثلاثي فلورو -2- كلورو -2- برومو إيثان .

(٦) 5-إيثيل -7،2- ثنائي ميثيل أوكتان .

(٧) 1- كلورو -4- بروموبيوتان .

(٨) 3- ميثيل -4- برومو بنتان .

(٩) 1- برومو-1- كلورو -2،2،2- ثلاثي فاسورو إيثان .

(١٠) 2- إيثيل -3- بروبيل بيوتان .

(١١) 2- كلورو -4- فلورو -3- برومو بنتان .

(١٢) 2- برومو -5- ميثيل بنتان .

(١٣) 4،1- ثنائي برومو -4- كلورو بيوتان .

---

(٥) ارسم الصيغ البنائية المحتملة لكل من الصيغ الجزيئية الآتية ثم سمها حسب نظام الأيوباك :

(١) C_4H_{10}

(٢) C_5H_{12}

(٣) C_6H_{14}

(٤) $C_2H_4Cl_2$

(٥) C_3H_7Cl

(٦) $C_3H_5Cl_3$

(٧) C_3H_6ClF

(٨) $C_4H_8Cl_2$

(٩) C_2H_6O

(١٠) $C_4H_{10}O$



الدرس الثالث

الألكينات

١ أوليفين كتلته المولية 56 جم / مول $(C = 12 , H = 1)$

(1) عدد ذرات الكربون فيه .... عدد ذرات الكربون لأوليفين اخر يحتوي على ٨ ذرات هيدروجين

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) يساوى

(2) عدد متشكلات هذا الأوليفين ....

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

(3) عدد الروابط سيجما في هذا الأوليفين ....

(أ) 10 (ب) 11 (ج) 12 (د) 13

٢ الكين يسمى 4- بنتين الخطأ العلمي لتسمية هذا المركب ....

(أ) مكان الرابطة المزدوجة (ب) رقم الرابطة المزدوجة

(ج) احتوائه على رابطة فردية (د) احتوائه على خمس ذرات كربون

٣ المركب $(CH_3)_2 - CH = CH\ CH\ Cl_2$ يسمى بنظام الأيوباك ....

(أ) ثنائى كلورو-ثنائى ميثيل بروبين

(ب) 1,1-ثنائى كلورو -3,3- ثنائى ميثيل بروبين

(ج) 1,1-ثنائى كلورو-3-ميثيل -1-بيوتين

(د) 4,4-ثنائى كلورو-2-ميثيل-3-بيوتين

٤ المركب 2-ايثيل-1-بنتين صيغته البنائية ....

(أ) C_7H_{14}

(ب) $CH_3 - C(C_3H_7)=CH - CH_3$

(ج) $CH_2=C(C_3H_7) - CH_2 - CH_3$ (د) (ب،ج) صحيحة

٥ المركب $(CH_3)_2C = C(CH_3)_2$ يسمى ....

(أ) رباعي ميثيل ايثيلين
(ب) أوليفين متفرع
(جـ) 3,2-ثنائى ميثيل -2-بيوتين
(د) جميع ما سبق

٦ الايثيلن هو ....

(أ) أبسط المركبات العضوية على الاطلاق
(ب) أبسط الهيدروكربونات الاليفاتية المشبعة
(جـ) أبسط المركبات الهيدروكربونات غير المشبعة
(د) أبسط الاوليفينات

٧ $A+B \xrightarrow[80C]{\text{حمض مركز}}$ مذيب عضوي

حيث A مركب عضوي وB مركب غيرعضوى.

(١) المركب A هو ....

(أ) غاز عضوى مشبع
(ب) غاز عضوي غير مشبع
(جـ) بيكربيتات الكيل
(د) لا شيء مما سبق

(2) نوع الروابط الكيميائيه للمركب B ....نوع الروابط الكيميائيه للمركب A .

(أ) مختلفه
(ب) نفسها
(جـ) متشابه

(3) عند تسخين المركب A حتى $200\ ^0C$ ينتج ....

(أ) غاز عضوي غير مشبع
(ب) حمض معدني
(جـ) أبسط الكين
(د) جميع ما سبق

(4) عند اذابة المركب A فى مذيب قطبي عند درجة حرارة $110\ ^0C$ يعتبر ذلك........ويتكون.........

(أ) تحلل حراري /غاز عضوي
(ب) تحلل مائي / غاز عضوي
(جـ) تحلل حراري / مذيب عضوى
(د) تحلل مائي / مذيب عضوى

(5) الحصول على المذيب العضوي السابق من المركب A يعتبر تفاعل ....

(أ) تفاعل انعكاسي للتفاعل السابق
(ب) تفاعل تام بسبب تكون راسب
(جـ) تفاعل تام بسبب تغير ظروف التفاعل
(د) لا شيء مما سبق

٨ يستخدم حمض .... للحصول على غاز عضوي.

أ $HCl_{(aq)}$
ب $H_2SO_{4(aq)}$
جـ $H_2SO_{4(L)}$
د $HCl_{(L)}$

٩ ديكين و 3ـ بروبين وهكس ديكين الكينات..................

أ صلبة
ب سائلة
جـ غازية
د جميع ما سبق

١٠ 3ـهكسين و 2ـ بيوتين والهكساديكين مركبات عضوية..............

أ مشتقة وغير مشتقة
ب صلبة وغازية
جـ سائلة وغازية
د تذوب في مشتق رباعي هالوجيني للميثان

١١ يذيب الماء مركب ....

أ 2ـهكسين
ب 1ـبنتين
جـ الإيثلين
د لا شيء مما سبق

١٢ يذيب الايثير مركب ....

أ الايثين
ب 1ـبيوتين
جـ الديكاديكين
د جميع ما سبق

١٣ درجة غليان البنتين أعلى من درجة غليان ....

أ الهكسين
ب البيوتين
جـ الأوكتين
د جميع ما سبق

١٤ الايثين أكثر نشاطا من ....

أ البروبين
ب الايثاين
جـ الايثان
د أ، جـ معا

١٥ يشتعل .... فى الهواء وينتج مركبات ....

أ الايثين / غازية
ب البروبين / غير عضوية
النونين / تساهمية
د جميع ما سبق

١٦ احتراق مول من الايثين فى وجود ٥ مول O_2 يكون العدد الكلى للمولات بعد انتهاء التفاعل .... مول

أ 2
ب 4
جـ 6
د 8

١٧ الألكينات والألكانات لهما تفاعلات ....

أ أضافة
ب بلمرة
جـ هدرجة
د أكسدة

(١٨) عدد مولات الهيدروجين لتحويل 1ـ بيوتين الى بيوتان ....عدد مولات الهيدروجين لتحويل ٣ـ ديكين الى ديكان .

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) يساوى

(١٩) المركب الاتي $CH \equiv C - CH = CH_2$ يسمى بالفاينيل أسيتلين.

(1) يعتبر هذا المركب ....

(أ) ألكين (ب) بارافين (ج) غير مشبع (د) مشبع

(2)مجموعة الفاينيل بالمركب صيغتها ....

(أ) $-CH \equiv CH_2$ (ب) $CH \equiv C-$ (ج) C_6H_5-

(3) عدد مولات الهيدروجين اللازمة لجعل هذا المركب الكين قانونه العام CnH2n...............

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(4) عدد المولات الهيدروجين اللازمة لتشبع 2 مول من مركب الفاينيل أسيتلين............

(أ) 3. (ب) 6 (ج) 9 (د) لا شيء مما سبق

(5) تحتاج كل رابطة ....مول واحد من الهيدروجين لكسرها مقابل مول من الهيدروكربون

(أ) δ (ب) π (ج) الاثنين معا

(٢٠) يستخدم عنصر فلزى جهد اختزاله ....كعامل حفاز في هدرجة الألكين.

(أ) موجب (ب) سالب (ج) جميع ما سبق

(٢١) تفاعل الهيدروجين والبروم كلا على حدة مع الايثين ينتج عنهما...............

(أ) الكان (ب) الكاين (ج) مركب مشبع (د) مشتق هالوجيني للألكان

(٢٢) البروم الذائب فى رابع كلوريد الكربون عند تفاعله مع البيوتين يتميز بالاتي ماعدا..............

(أ) يزول اللون الاحمر للبروم (ب) تنكسر الرابطة باي في البيوتين

(ج) يتم التفاعل علي خطوتين (د) يتكون ثنائي برومو بيوتان

(٢٣) 2,1 – ثنائي بروموايثان يتميز بانه ....

(أ) مركب مشبع (ب) عديم اللون (ج) جميع روابط سيجما (د) كل ما سبق

٢٤ في التفاعل الاتي: $C_nH_{2n}+HX \longrightarrow C_nH_{(2n+1)}X$

المركب الناتج يعتبر ....

أ الكان
ب هاليدالكيل
ج هاليدهيدروجين
د الكاين

التفاعل السابق يمثل ....

أ استبدال
ب احتراق
ج إضافة
د جميع ما سبق

الحالة الفيزيائية لكل من HX والمركب الناتج ....

أ غاز/غاز
ب غاز / سائل
ج سائل / سائل
د سائل / غاز

يتوقف سلوك التفاعل السابق على نوع ....

أ هاليد الهيدروجين
ب الألكين
ج شرط التفاعل

٢٥ البروبين و 1ـ كلورـ1ـ بيوتين كلاهما ....

أ الكين متماثل
ب الكين غير متماثل
ج الكاين
د لا توجد اجابة

٢٦ ينتج المركب A عند كسر الروابط باى فى هذا التفاعل

$$\overset{1}{C}H_2=\overset{2}{C}H-\overset{3}{C}H=\overset{4}{C}H_2+nHBr \longrightarrow A$$

(1) المركب A الناتج.................

أ الكان
ب هاليد الكيل
ج غير مشبع
د جميع ما سبق

(2) الرقم n يساوى ....

أ 1
ب 2
ج 3
د 4

(3) عدد الروابط سيجما لذرة الكربون رقم 4 ....

أ 1
ب 2
ج 3
د 4

(4) عدد الروابط باي المتصلة بذرة الكربون (2) ....عدد الروابط باى المتصلة بذرة الكربون (3)

أ أكبر
ب أقل
ج يساوى

(5) اضافة HBr إلي ذرتى والكربون 2,1 وضح العالم ....كيفية الاضافة

أ فوهلر ب ماركنيوف ج باير د فريدل وكرافت

(6) عند تفاعل $44.8L$ من غاز الهيدروجين فى STP الى مول من المركب السابق يتكون..................

أ بيوتين ب بيوتان ج لا شيء مما سبق

٢٧ $CH_3 - CH = CH_2 + H - OSO_3H \longrightarrow B$

(1) المركب B الناتج يمثل ....

أ الكان ب هيدروكربون مشبع

ج مركب مشبع د هيدروكربون غير مشبع

(2) المركب B الناتج يسمى بالايوباك ....

أ 1-كبريتات بروبان هيدروجينية ب كبريتات بروبيل هيدروجينية

ج 2-كبريتات بروبيل هيدروجينية د 2- بيكبريتات بروبان

(3) التفاعل السابق يمثل تفاعل ....اوضحة العالم.................

أ هدرجة / فوهلر ب اضافة / باير

ج اضافة / ماركنيوف د هلجنة / باير

٢٨ التحلل المائي لكبريتات الألكيل الهيدروجينية ينتج ....

أ الكان ب هيدروكربون

ج مشتق هيدروكربون د جميع ما سبق

٢٩ هيدروكربون ثنائي الهيدروكسيل يتكون من أكسدة الأوليفين بواسطة ....

أ عامل مختزل وحمض نيتريك ب عامل مؤكسد وهيدروكسيد بوتاسيوم

ج عامل حفازوحمض كبريتيك د عامل مؤكسد حمض وهيدروكلوريك

٣٠ للتمييز بين ألكين والكان يتم عن طريق..................

أ $NaOH/KMnO_4$ ب Br_2/CCl_4

د الإثنين معاً

٣١ يتشابه المركب الناتج من هلجنة الألكين مع المركب الناتج من أكسدة نفس الألكين بالعوامل المؤكسدة في أنها ....

(أ) هيدروكربون مشبع
(ب) مشتق هالوجيني
(جـ) سوائل ملونة
(د) عديم اللون

٣٢ الجليكولات بعضها يذوب فى الماء عن طريق ....

(أ) التأين
(ب) الروابط التساهمية
(جـ) الروابط الهيدروجينية
(د) الروابط التناسقية

٣٣ الروابط بين 2,1 ـ ثنائى هيدروكسى إيثان والماء روابط ....

(أ) كيميائية
(ب) فيزيائية
(جـ) ميكانيكية

٣٤ الماء النقى المضاف اليه $C_2H_6O_2$ يكون فى درجة الصفر سيلزيوس.........

(أ) سائل
(ب) صلب
(جـ) غاز

٣٥ بلورات الثلج تتكون عند $0\ ^{o}C$ لجزيئات.........................

(أ) H_2O المحتوى على O_2
(ب) H_2O المحتوى على $NaCl$
(جـ) H_2O المحتوى على $C_2H_4(OH)_2$
(د) جميع ما سبق

٣٦ الكشف عن الروابط المزدوجة فى الألكين عن طريق ....

(أ) عامل مؤكسد في وسط قلوى
(ب) عامل مؤكسد في وسط حامضي
(جـ) عامل مختزل حمضي
(د) عامل حفاز

٣٧ الشكل الاتي يمثل:

(أ) الماء النقى
(ب) الإيثيلين جليكول
(جـ) الإثنين معاً

٣٨ في الشكل الاتي يمثل:

(أ) الماء النقى

(ب) الماء المحتوى على الايثيلين جليكول ^{0} الماء المذاب به الهواء

(ج) لا شيء مما سبق

٣٩ ازدهار الحضارة بسبب تفاعل ....

(أ) فوهلر (ب) باير (ج) أكسدة (د) بلمرة

٤٠ في التفاعل الاتي:

$$200C_2H_4 \xrightarrow{\dots\dots} [-\overset{H}{\underset{H}{C}}-\overset{H}{\underset{H}{C}}-]_n$$

(1) المركب الناتج ....

(أ) الكان (ب) هيدروكربون مشبع (ج) الإثنين معاً (د) لا شيء مما سبق

(2) الرقم n يساوى ....

(أ) 100 (ب) 200 (ج) 300 (د) 400

(3) ما يكتب في النقط الموجودة أعلى السهم ....

(أ) 1000atm (ب) 400 (ج) H_2O_2 (د) جميع ما سبق

(4) المركب الناتج فى التفاعل السابق يأخذ الاختصار ....

(أ) PP (ب) PVC (ج) PE (د) لا شيء مما سبق

(5) المركب الناتج يتميز بانه ....

(أ) بوليمر ويذوب فى الحمض المركز.

(ب) بوليمر ويذوب فى الحمض المخفف.

(ج) بوليمر لا يذوب فى الحمض المركز او المخفف.

(د) صلب ويذوب فى أقوى الاحماض الاكسجينيه.

(6) مونمر المركب الناتج فى التفاعل السابق يستخدم فى ....

(أ) الخيوط الجراحية (ب) الزجاجات البلاستيكية

(ج) الحصول على الإيثيلين جليكول (د) السجاد

(٤١) البوليمر المستخدم فى مواسير الصرف الصحى ....

(أ) $\left[-\overset{H}{\underset{R}{C}}-\overset{H}{\underset{H}{C}}- \right]_n$ (ب) $\left[-\overset{H}{\underset{H}{C}}-\overset{H}{\underset{X}{C}}- \right]_n$ (جـ) $\left[-\overset{H}{\underset{X}{C}}-\overset{H}{\underset{X}{C}}- \right]_n$ (د) $\left[-\overset{X}{\underset{X}{C}}-\overset{X}{\underset{X}{C}}- \right]_n$

(٤٢) المونمر الذى يستخدم بوليمرة فى الخيوط الجراحية يحتوى على عنصر ....من الهالوجينات

(أ) واحد (ب) اثنين (جـ) ثلاثة (د) أربعة

(٤٣) $-\overset{H}{\underset{H}{C}}-\overset{H}{\underset{CL}{C}}-\overset{H}{\underset{H}{C}}\ \overset{H}{\underset{CL}{C}}-\overset{H}{\underset{H}{C}}-\overset{H}{\underset{CL}{C}}-\overset{H}{\underset{H}{C}}-\overset{H}{\underset{Cl}{C}}-$

(1) البوليمر السابق يستخدم فى ....

(أ) التيفال (ب) عوازل الأرضيات (جـ) الشكائر (د) المفارش

(2) مونمر البوليمر السابق..........................

(أ) هيدروكربون مشبع (ب) هيدروكربون غير مشبع

(جـ) هالو الكين (د) هالو الكان

(٤٤) البوليمر الاتي: $-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}-\overset{H}{\underset{H}{C}}-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}\ \overset{H}{\underset{CL}{C}}-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}-\overset{H}{\underset{Cl}{C}}-$

المونمر لهذا البوليمر اسمه بالأيوباك ....

(أ) البروبين (ب) ٢-ميثيل بروبين (جـ) ١-ميثيل بروبين (د) ثنائى ميثيل إيثين

البوليمر السابق يمثل ....

(أ) وحدة واحدة (ب) وحدتين متكررة (جـ) ثلاث وحدات متكررة (د) أربع وحدات متكررة

يختلف المونمر عن البوليمر فى ....

(أ) الصيغة الجزيئية (ب) الكتلة الجزيئية

(جـ) الحالة الفيزيائية (د) جميع ما سبق

٤٥ مونمر A + مونمر B ⟵ بوليمر +Z

(١) تمثل هذه البلمرة.................................

أ) اضافة ب) تكاثف ج) الاثنين معاً

(٢) المركب Z الناتج يكون ....

أ) O_2 ب) H_2 ج) H_2O د) جميع ما سبق

(٣) البوليمر الناتج قد يكون ....

أ) PP ب) PVC ج) PE د) لا شيء مما سبق

٤٦ السلسلة المتجانسة تكون لـ........................

أ) الألكانات فقط ب) الألكينات فقط ج) الألكاينات فقط د) جميع ما سبق

٤٧ كلما قل عدد ذرات الهيدروجين فى الهيدروكربون مع ثبات الكربون ....عدد الروابط باي

أ) تقل ب) تزداد ج) لا تتغير د) لا شيء مما سبق



الدرس الرابع

الألكاينات

١) الكاين يحتوي على 10 ذرات.

(1) يسمى هذا الألكاين.................................

أ) 1-بيوتاين　ب) 2-بيوتاين　جـ) الاثنين معاً

(2) عدد متشكلات هذا الألكاين.....................

أ) واحد　ب) إثنين　جـ) ثلاثة　د) أربعة

(3) النسبة بين عدد الروابط باي فى هذا الألكاين الى عدد الروابط سيجما بين الكربون والهيدروجين.............................

أ) 2:1　ب) 3:1　جـ) 1:1　د) 9:2

٢) المركب $C(CH_3)_3$ $CHCC(CH_3)_2$ يسمي بنظام الاتحاد الدولى للكيمياء البحتة والتطبيقية

أ) 3,3,2,2, رباعي ميثيل ـ 1 ـ بنتاين　ب) 1ـ نوناين

جـ) 4,4,3,3ـ رباعي ميثيل ـ 1ـ بنتاين　د) 3,3ـ ثنائى ميثيل ـ 1ـ هبتاين

٣) كربيد الكالسيوم يعتبر ملح ....

أ) عضوي　ب) معدني　جـ) الاثنين معاً

٤) ينتج الايثاين معملياً عن طريق ....

أ) التسخين الشديد ثم التبلر　ب) التسخين الشديد ثم التبريد السريع

جـ) تنقيط الماء　د) التحلل المائي

٥ إذا تم تنقيط الماء على ملح كربيد كالسيوم النقى لتحضير الأستيلين فى المختبر فإن الغاز الناتج قد..............

ⓐ قد يمر على كبريتات نحاس حمضية قبل جمعة

ⓑ يمرر على كبريتات نحاس قلوية قبل جمعة

ⓒ يجمع مباشرة بعد خروجه بإزاحة الماء

ⓓ لا شيء مما سبق

٦ عند تنقيط الماء على خام ثاني كربيد الكالسيوم ينتج ....

ⓐ غاز عضوي فقط ⓑ غازات غير عضوية ⓒ الإثنين معاً ⓓ لا توجد اجابة صحيحة

ويكون عدد انواع الغازات الناتجة ....

ⓐ واحد ⓑ إثنين ⓒ ثلاثة ⓓ أربعة

٧ غازغير عضوي B + غاز عضوي A $\xrightarrow[\text{تبريد سريع}]{1600C}$ غاز عضوي Y ....

ⓐ هيدروكربون مشبع ⓑ هيدروكربون غير مشبع

ⓒ مشتق هيدروكربون

الغاز المختزل.............

ⓐ A ⓑ B ⓒ Y

الغاز A.............نشاط الغاز Y

ⓐ أقل ⓑ أعلى ⓒ يساوى

عند التسخين الشديد والتبريد السريع ل 3مول من الغاز Y ينتج ....

ⓐ مول من غاز عضوى ⓑ مولين من غاز غير عضوى

ⓒ مولين من غاز عضوى ⓓ مول من غاز غير عضوى

٨ للحصول على لهب يستخدم فى عملية اللحام وقطع المعادن من ملح عضوى اليفاتى نقي يتم..............

ⓐ أكسدة ثم تقطير ثم تحلل مائي

ⓑ تقطير جاف ثم التسخين والتبريد السريع ثم اكسدة بالهواء الجوى

ⓒ تقطير جاف ثم التسخين الشديد والتبريد المفاجئ ثم اكسدة بأكسجين خالص

ⓓ تقطير جاف ثم بلمرة ثم انحلال حراري

٩) احتراق 4 مول من الاستيلين تماماً فى وجود 8 مول من O_2 ينتج.................

أ) لهب بدون دخان ب) لهب بدون كربون ج) لهب مدخن د) 8 مول من CO_2

١٠) عدد خطوات هلجنة مول من الايثاين تماماً ....عدد خطوات هدرجة مولين من الإيثاين

أ) أكبر ب) أقل ج) تساوى

١١) لتحويل ١ مول بروباين الى ١ مول من البروبان يلزم لذلك ....

أ) Ni مجزأ فقط ب) مول هيدروجين فقط

ج) هدرجة حفازة د) لا شيء مما سبق

١٢) عند اضافة 3 مول من البروم الذائب فى CCl_4 الى مول من الايثاين ينتج ...

أ) محلول عديم اللون تماماً ب) محلول احمر فاتح

ج) محلول احمر غامق د) الكان مشبع

١٣) بروميد الفاينيل مركب غير مشبع لكى يصبح مشبع يتم اضافة ....

أ) مول من البروم ب) مول من الهيدروجين

ج) مول من بروميد الهيدروجين د) جميع ما سبق

وتنطبق قاعدة ماركينيوف عند اضافة ....من الاجابات السابقة

أ) (أ) ب) (ب) ج) (ج) د) لا شيء مما سبق

١٤) المركب C_2H_4O قد يكون مركب ....

أ) غير ثابت ب) ثابت ج) سائل د) جميع ما سبق

وايضاً له ....

أ) أيزوميران ب) ثلاث أيزوميرات ج) أربعة أيزوميرات

١٥) سائل $A \leftarrow CH_2CHOH$

(١) يكتب أعلى السهم ....

أ) عامل حفاز ب) ضغط ج) حرارة د) لا شيء مما سبق

(٢) الناتج من اكسدة السائل A ....

أ) ملح ب) قاعدة ج) ملح حامضى د) حمض

(٣) الناتج من اختزال السائل A مذيب عضوى لل........................

(أ) الصوديوم (ب) النحاس (جـ) البلاتين (د) لا شيء مما سبق

(١٦) فى المخطط الآتى

$$C \xleftarrow[\text{Reduction}]{2H} A \xrightarrow[\text{Oxidation}]{(O)} B$$

(١) المركبات A, B, C تمثل ....

(أ) مركبات غير عضوية سائلة

(ب) مركبات غير عضوية صلبة

(جـ) مركبات عضوية سائلة

(د) هيدروكربونات سائلة

(٢) المركبات الثلاثة تتفق فى المقطع ....

(أ) ميث (ب) إيث (جـ) بروب (د) لا شيء مما سبق

(٣) المركب غير المستقر للايثانال هو........................

(أ) الايثانول (ب) حمض الايثانويك (جـ) كحول (د) إيثير

(٤) المركب الذى ينتج منه غاز عضوى بنزع الماء ....

(أ) A (ب) B (جـ) C (د) جميع ما سبق

(٥) تتفق المركبات الثلاثة السابقة A, B, C فى ....

(أ) عدد الذرات (ب) نوع الروابط (جـ) الكتلة الجزيئية (د) الخواص الكيميائية

(١٧) يمكن الحصول على كحول الإيثيلى من الكان غازي عن طريق ....

(أ) هيدرة حفزية - إختزال - التسخين الشديد والتبريد السريع.

(ب) إختزال - أكسدة - هيدرة حفزية.

(جـ) التسخين الشديد والتبريد السريع - هيدرة حفزية - إختزال

(د) هدرجة - إختزال - هيدرة حفزية.

(١٨) نحصل على الكحول الثابت من الكحول الغير ثابت ....

(أ) الاختزال ثم الهدرجة (ب) الهدرجة ثم الاكسدة

(جـ) إعادة الترتيب ثم الاختزال (د) إعادة التشكيل ثم الاكسدة

(١٩) يزول لون البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون تماماً عند إضافة ....مول من البروم الى 2 مول من الايثاين.

(أ) 2　(ب) 4　(ج) 6　(د) لا توجد اجابة صحيحة

(٢٠) C_2H_3Cl و C_2H_3Br كلاهما لهما نفس مجموعة ....

(أ) الهاليد　(ب) الميثيل　(ج) الفاينيل　(د) الميثيلين

(٢١) تنطبق قاعدة ماركنيوف عند اضافة غاز بروميد الهيدروجين الى ....

(أ) بروميد الفاينيل　(ب) كلوريد الفاينيل　(ج) البروبين　(د) جميع ما سبق

(٢٢) غاز عضوى (A) يحتوي على 2π $\xrightarrow[\text{عنصر } C]{\text{غاز } B}$ غاز عضوى D يحتوي على π

$\xrightarrow[\text{عنصر } C]{\text{غاز } B}$ غاز عضوى E لا يحتوي على π

(١) يسمى التفاعل السابق......................

(أ) هلجنة　(ب) هدرجة　(ج) نيترة　(د) سلفنة

(٢) ينتمى هذا التفاعل الى ....

(أ) الأكسدة　(ب) البلمرة　(ج) الاضافة　(د) جميع ما سبق

(٣) الصيغة العامة للغاز العضوى D تتفق مع الصيغة العامة للغاز E فى ....

(أ) عدد الروابط سيجما　(ب) عدد ذرات الهيدروجين

(ج) عدد ذرات الكربون　(د) عدد الروابط باي

(٤) الغاز B هو ....

(أ) O_2　(ب) N_2　(ج) H_2　(د) He

(٥) العنصر C هو ....

(أ) Na　(ب) Mg　(ج) Ni　(د) Al

(٢٣) الكاين ⟵(عملية ٢) الكاين ⟵(عملية ١) الكاين

(١) تتفق المركبات العضوية الثلاثة السابقة فى ....

(أ) درجة الغليان (ب) الخواص الكيميائية

(جـ) عدد ذرات الكربون (د) عدد ذرات الهيدروجين

(٢) العملية (2) هي عملية ....

(أ) هلجنة (ب) عكس الأكسدة (جـ) أكسدة (د) هيدرة

(٣) العملية (1) حجم الحمض المستخدم فى التفاعل يساوى..........مل مذاب فى 120مل من الماء

(أ) 20 (ب) 40 (جـ) 60 (د) 80

(٤) الحمض فى العملية (1) يقوم بدور العامل ....

(أ) المؤكسد (ب) المختزل (جـ) الحفاز (د) لا شيء مما سبق

(٥) درجة الحرارة فى العملية (1) ....

(أ) 20 C (ب) 40C

(جـ) 60C (د) 100C

(٦) نزع جزئ ماء من الالكانول الناتج ثم إضافة مول من غاز الهيدروجين نحصل على ....

(أ) الكين (ب) الكاين (جـ) الكان (د) الكانويك

(٧) تفاعل الألكين مع متفاعل غير متماثل ....

(أ) هلجنة (ب) هدرجة (جـ) الإثنين معاً (د) لا شيء مما سبق

(٢٤) قد يطلق المقطع سيكلو على ....

(أ) C_3H_8 (ب) C_4H_4 (جـ) C_4H_8 (د) C_3H_4

(٢٥) يكون مع الهواء خليط شديد الاحتراق المركب العضوي الذى يكون قيم الزوايا بين الروابط ....

(أ) 60 (ب) 90 (جـ) 109.5 (د) لا شيء مما سبق

(٢٦) الألكان المستقيم المتساوي في عدد ذرات الكربون مع الألكان الحلقى قد يكون .... نشاط.

(أ) أقل (ب) أكبر (جـ) يساوى

٢٧ البيوتان الحلقى ....ثباتاً من البنتان الحلقى.

(أ) أقل (ب) أعلى (ج) متساوي

٢٨ C_4H_8 صيغة لأحد الهيدروكربونات

(١) نوع الهيدروكربون ....

(أ) اليفاتى (ب) أروماتى (ج) الإثنين معاً

(٢) قد تكون هذه الصيغة ....

(أ) مشبعة (ب) غير مشبعة (ج) الإثنين معاً

٢٩ C_4H_8 لها عدد ....من المتشكلات.

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

الزاوية بين الروابط لهذا الهيدروكربونات قد تكون ....

(أ) 60 (ب) 90 (ج) 180

٣٠ عدد متشكلات ثنائى كلورو هكسان حلقى

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٣١ عدد متشكلات ثنائى كلورو بروبان حلقى .... عدد متشكلات ثنائى كلورو بيوتان حلقى

(أ) أقل (ب) أكبر (ج) يساوى



الدرس الخامس

الدرس الخامس الهيدروكربونات الحلقيه غير المشبعه
البنزين العطرى

١) الأحماض الدهنية بها نسبة عالية من ....

أ) الكربون ب) الهيدروجين ج) الاكسجين د) جميع ما سبق

٢) مركبات لها روائح عطرية ....

أ) البوليمرات ب) الراتنجات ج) الكربوهيدرات د) الأوليفينات

٣) كل مركب اروماتى يزيد عن ما يسبقه بمجموعة ....

أ) C_2H_4 ب) CH_2 ج) C_4H_2 د) C_3H_3

٤) ثالث أفراد المركبات الأروماتية يحتوي على عدد من الروابط سيجما بين ذرات الكربون ....عدد الروابط باى

أ) الضعف $1+$ ب) الضعف $2+$ ج) الضعف $3+$ د) الضعف $4+$

٥) عدد الروابط باي في النفثالين ....عدد الروابط باي فى الألكاين الذي صيغته C_6H_2

أ) أكبر ب) أقل ج) يساوى

٦) وقود السيارات هيدروكربون ....

أ) أليفاتى ب) أروماتى ج) مشتق د) لا شيء مما سبق

٧) توصل العالم كيكولى الى الشكل ....للبنزين العطري.

أ) السداسي الحلقي الذي تثبت فيه الروابط الاحادية والمزدوجة

ب) السداسي الحلقي الذي تتبادل فيه الروابط الاحادية والمزدوجة

ج) الخماسي الحلقي الذي تتبادل فيه الروابط الاحادية والمزدوجة

د) الرباعي الحلقي الذى لا تتبادل فيه الروابط الاحادية مع المزدوجة



الدرس الخامس

الدرس الخامس الهيدروكربونات الحلقيه غير المشبعه البنزين العطرى

١) الأحماض الدهنية بها نسبة عالية من ....

أ) الكربون ب) الهيدروجين ج) الاكسجين د) جميع ما سبق

٢) مركبات لها روائح عطرية ....

أ) البوليمرات ب) الراتنجات ج) الكربوهيدرات د) الأوليفينات

٣) كل مركب اروماتى يزيد عن ما يسبقه بمجموعة ....

أ) C_2H_4 ب) CH_2 ج) C_4H_2 د) C_3H_3

٤) ثالث أفراد المركبات الأروماتية يحتوي على عدد من الروابط سيجما بين ذرات الكربون ....عدد الروابط باى

أ) الضعف $1+$ ب) الضعف $2+$ ج) الضعف $3+$ د) الضعف $4+$

٥) عدد الروابط باي في النفثالين ....عدد الروابط باي فى الألكاين الذي صيغته C_6H_2

أ) أكبر ب) أقل ج) يساوى

٦) وقود السيارات هيدروكربون ....

أ) أليفاتى ب) أروماتى ج) مشتق د) لا شيء مما سبق

٧) توصل العالم كيكولى الى الشكل ....للبنزين العطري.

أ) السداسي الحلقي الذي تثبت فيه الروابط الاحادية والمزدوجة

ب) السداسي الحلقي الذي تتبادل فيه الزوابط الاحادية والمزدوجة

ج) الخماسي الحلقي الذي تتبادل فيه الروابط الاحادية والمزدوجة

د) الرباعي الحلقي الذى لا تتبادل فيه الروابط الاحادية مع المزدوجة

⑧ مركبات عضوية تتفاعل بالاضافة والاحلال هى ....

(أ) $C_{10}H_{20}$ - C_2H_2 - C_6H_6

(ب) C_3H_6 - C_2H_6 - C_6H_6

(جـ) $C_{14}H_{10}$ - $C_{10}H_8$ - C_6H_6

(د) أليفاتى – أروماتى – دهنية

⑨ وجود دائرة داخل الشكل السداسي لحلقة البنزين تدل على..............

(أ) تبادل الروابط الاحادية بالمزدوجة

(ب) عدم تمركز الالكترونات الستة عند ذرات كربون معينة

(جـ) طول الرابطة بين ذرات الكربون وسط بين طول الرابطة الاحادية والمزدوجة

(د) جميع ما سبق

⑩ نحصل على فحم الكوك من الفحم الحجري عن طريق ....

(أ) التقطير الاتلافى (ب) التقطير التجزيئي

(جـ) التقطير البسيط (د) التقطير الجاف

⑪ قطران الفحم مادة ....

(أ) سوداء صلبة (ب) بنية صلبة (جـ) رماديه سائلة (د) بنية غازية

⑫ مادة أ $\xrightarrow{\text{تقطير إتلافي}}$ مادة ب $\xrightarrow{\text{تقطير تجزيئي}}$ مذيب عضوي

(١) يخرج مع المادة ب ....

(أ) رواسب (ب) غازات (جـ) لا شيء مما سبق

(٢) المذيب العضوي الناتج ....

(أ) عديم الرائحة وغير مشبع (ب) عديم الرائحة ومشبع

(جـ) له رائحة عطرية ومشبع (د) له رائحة عطرية وغير مشبع

(٣) الطريقة السابقة لتحضير أحد الهيدروكربونات الأروماتية ....

(أ) صناعياً (ب) معملياً (جـ) الإثنين معاً

١٣ نحصل علي الهيدروكربون الحلقي غير المشبع من الكان مستقيم عن طريق.............

أ الهدرجة ثم الهيدرة
ب الهلجنة ثم الهدرجة
ج إعادة التشكيل المحفزة ثم الهدرجة
د إعادة التشكيل ثم الهلجنة

١٤ عند امرار الهبتان العادي في درجة حرارة مرتفعة على بلاتين نحصل على ....

أ الميثيل بنزين
ب الطولوين
ج الألكيل أريل
د جميع ما سبق

١٥ $R - H \xrightarrow{\text{عملية } A} Ar - R$

(١) تسمى العملية A ....

أ هدرجة
ب هلجنة
ج بلمرة
د اعادة تشكيل

(٢) المركب المشبع هو........................

أ $R\text{-}H$
ب $Ar\text{-}H$
ج الاثنين معاً

١٦ أجريت ثلاث عمليات مختلفة A, B, C كما بالمخطط.

$$C_nH_{2n+2} \xrightarrow{A} C_nH_{2n-2} \xrightarrow{A} Ar - H \xrightarrow{A} C_nH_{2n}$$

(١) المركب الناتج من عملية (C) ....

أ مشبع
ب غير مشبع
ج أ و ب معاً

(٢) المركب العضوي الذى يبدأ المخطط السابق هو ....

أ ثانى أفراد الألكانات
ب أول أفراد الألكينات
ج ثالث أفراد الألكاينات
د أبسط مركب عضوى على الاطلاق

(٣) العملية B تمثل ....

أ هدرجة
ب هلجنة
ج بلمرة
د لا شيء مما سبق

(٤) العملية A تحتاج ....

أ درجات الحرارة المنخفضة جداً
ب درجات الحرارة المرتفعة جداً
ج الاثنين معاً
د لا توجد اجابة صحيحة

(١٧) AO + مركب أروماتي $\xrightarrow{B \text{ عملية}}$ فلز A + مشتق أروماتي

(١) العملية B هي ....

(أ) أكسدة (ب) اختزال (ج) هدرجة (د) نيترة

(٢) الفلز A هو عنصر ....

(أ) انتقالي رئيسي (ب) انتقالي داخلي (ج) ممثل (د) لا توجد اجابة صحيحة

(٣) عدد ذرات الهيدروجين في المشتق الأروماتي ....عدد ذرات الهيدروجين فى المركب الأروماتي الناتج

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) يساوى

(٤) AO يستخدم في صناعة ....

(أ) المنظفات الصناعية (ب) المطاط

(ج) المبيدات الحشرية (د) المفرقعات

(١٨) BCO_3 + $Ar - H$ $\xrightarrow{\text{أكسيد قاعدي}}$ قلوي + $ArCOOB$

(١) العنصر B جهد اختزاله ....

(أ) سالب (ب) موجب (ج) صفر

(٢) الملح B_2CO_3 ....

(أ) عضوى / قاعدى فى الماء

(ب) غير عضوى / حامضى فى الماء

(ج) عضوى / حامضى

(د) معدنى / محلولة قاعدى

(١٩) نحصل على ملح كلوريد الأريل عن طريق ....

(أ) هلجنة البنزين العطرى (ب) إعادة التشكيل لمركب 1- كلوروهكسان

(ج) الاثنين معاً

٢٠) المركب (حلقة بنزين عليها I و NO2) يتم تحضيره من الكاين عن طريق..........

Ⓐ هلجنة ثم نيترة ثم بلمرة
Ⓑ بلمرة ثم نيترة ثم هلجنة
Ⓒ بلمرة ثم هلجنة ثم نيترة
Ⓓ اعادة تشكيل ثم هلجنة ثم نيترة

٢١) المركب (حلقة بنزين عليها CH_3 و O_2N) يتم تحضيره من ملح أروماتى عن طريق..............

Ⓐ تقطير جاف ثم الكله ثم نيترة
Ⓑ تقطير اتلافى ثم نيترة ثم الكله
Ⓒ تقطير جاف ثم هلجنة ثم الكلة
Ⓓ تحلل حراري ثم نيترة ثم الكله

٢٢) المركب (حلقة بنزين عليها NO_2 و Br) يسمى ....

Ⓐ ١-برومو-٢-نيترو بنزين
Ⓑ أرثو نيترو برومو بنزين
Ⓒ هالو نيترو بنزين
Ⓓ جميع ما سبق

٢٣) المركب (حلقة بنزين عليها Br و CH_3) المجموعة الموجة فيه ....

Ⓐ الهالوجين
Ⓑ الألكيل
Ⓒ الاثنين معاً

٢٤) فى الشكلين Ar-Ar , R-R

(ب) (أ)

(١) أحد أفراد الهيدروكربونات ....

Ⓐ أ
Ⓑ ب
Ⓒ الاثنين معاً

(٢) المركب (ب) يمثل الفرد ....فى الهيدروكربونات الاروماتية .

Ⓐ الاول
Ⓑ الثاني
Ⓒ الثالث
Ⓓ لا شيء مما سبق

(٣) عدد الروابط باى فى المركب (ب) .... عدد الروابط باى النفثالين .

Ⓐ أكبر　　Ⓑ أقل　　Ⓒ يساوى

(٢٥) أطول سلسة كربونية فى هذا المركب $CH_3 - \underset{|}{CH}(C_6H_5) - \underset{|}{CH}(C_6H_{13}) - CH_3$ تحتوي علي عدد ...... من ذرات الكربون

Ⓐ 14　　Ⓑ 9　　Ⓒ 4　　Ⓓ لا توجد اجابة صحيحة

(٢٦) الصيغة الجزيئية لـ ٢ـ فينيل بيوتان ....

Ⓐ C_4H_9　　Ⓑ C_6H_5　　Ⓒ $C_{10}H_{14}$　　Ⓓ جميع ما سبق

(٢٧) كلورة ....ينتج نوعين من المركبات العضوية.

Ⓐ نيترو بنزين　　Ⓑ إيثيل بنزين　　Ⓒ كربوكسي بنزين　　Ⓓ جميع ما سبق

(٢٨) هلجنة ....يعطى نوع واحد من المركبات.

Ⓐ هالوبنزين　　Ⓑ هيدروكسى بنزين

Ⓒ كربوكيى بنزين　　Ⓓ أمينو بنزين

(٢٩) فى التفاعل الاتى يمثل A

$$C_6H_5A + 2Cl_2 \xrightarrow{Fe} \text{o-}ClC_6H_4A + \text{p-}ClC_6H_4A + 2HCl$$

Ⓐ مجموعة الكربوكسيل　　Ⓑ مجموعة الفورميل

Ⓒ مجموعة أمينو　　Ⓓ لا شيء مما سبق

(٣٠) المركب (حلقة بنزين عليها Cl و CH_3 في الموضع المجاور و NO_2 في الموضع المقابل لـ Cl) يسمى ....

Ⓐ نيترو-كلورو-طولوين　　Ⓑ 1-نيترو-3-ميثيل -4-كلورو بنزين

Ⓒ 1-كلورو-2-ميثيل-4-نيترو بنزين　　Ⓓ جميع ما سبق

(٣١) المركب $C_6H_3(NO_2)(Cl)(Br)$ يسمى ....

Cl, NO_2, Br

(أ) 1- برومو -3- كلورو-4- نيترو بنزين

(ب) 1- كلورو-2-نيترو-5-برومو بنزين

(ج) 4- برومو-2-كلورو-1-نيترو بنزين

(د) 1- برومو-5-كلورو-4-نيتروبنزين

(٣٢) المركب العضوي الذي تتساوى درجة غليانه مع درجة حرارة إنتاجه في إحدى طرق تحضيره ....

(أ) النفثالين (ب) الطولوين (ج) البنزين العطرى (د) الجامكسان

(٣٣) يشتعل بدخان اسود ....

(أ) الإيثاين (ب) البنزين العطرى (ج) الإثنين معاً

(٣٤) تفاعل الاضافة فى الايثين ....تفاعل الاضافة فى البنزين العطرى.

(أ) أصعب (ب) أسهل (ج) أبطأ (د) أسرع

(٣٥) المبيد الحشري الأروماتي يتميز بأنه ....

(أ) مركب مشبع (ب) خماسى كلورو هكسان حلقى

(ج) ينتج من نيترة البنزين العطرى (د) يحتوى على روابط باى

(٣٦) هلجنة البنزين العطرى يمثل تفاعل ....

(أ) إضافة (ب) احلال (ج) كلاهما

(٣٧) تفاعلات ....للبنزين ينتج عنهما مركبات لها أهمية اقتصادية كبيرة.

(أ) الاضافة (ب) البلمرة (ج) الأكسدة (د) الاحلال

٣٨ فى التفاعل الاتى

$$C_6H_6 + X_2 \xrightarrow{FeX_3} C_6H_5X + HX$$

(١) **التفاعل السابق يمثل ....**

أ) هلجنة بالإضافة
ب) هلجنة بالإحلال
ج) هلجنة بالإضافة والاحلال
د) أكسدة

(٢) **العنصر x يمثل ....**

أ) فلز
ب) لا فلز
ج) خامل
د) لا شيء مما سبق

٣٩ يستخدم مركب DDT الاتى كمبيد حشري

(Cl-C₆H₄)₂CH-CCl₃

(١) **يصنف هذا المركب انه من ....**

أ) هاليدات الألكيل
ب) هاليدات الأريل
ج) الاثنين معاً

(٢) **الجزء الكيميائي المسئول عن قتل الحشرات هو ....**

أ) C_6H_4Cl -
ب) $CH\text{-}CCl_3$
ج) $C_6H_4Cl - C_6H_4Cl$
د) جميع ما سبق

٤٠ أقبح مركب كيميائي هو ....

أ) الجامكسان
ب) ثنائى برومو-ثنائى كلورو-ثنائى فينيل
ج) ثنائى كلورو ثنائى فينيل ثلاثى كلورو ايثان
د) T.N.T

٤١ نيترة الناتج من الكلة المركب العضوي الناتج من التقطير الجاف لملح أروماتي ....

أ) DDT
ب) P.E.G
ج) T.N.T
د) P.C.B

٤٢ أقوى الروابط التساهمية توجد بين ....

أ) N-O
ب) C-O
ج) N-N

٤٣ يعرف الخليط الناتج من حمض النيتريك المركز وحمض الكبريتيك المركز بين نسبة 2:2 باسم ....

أ الجير الصودى ب الماء الملكى ج خليط النيتره د خليط السلفنه

٤٤ مادة TNT مشتق .... للبنزين العطري.

أ أحادي ب ثنائي ج ثلاثي د رباعي

٤٥ المنظف الصناعي من أنواع ....

أ الاحماض ب القواعد

ج الاملاح د الاكاسيد

٤٦ المركب $Ar - SO_3H$ يمثل أحد ....

أ الاكاسيد ب القلويات

ج الاحماض د الاملاح

٤٧ إرتباط مجموعة البيكبريتيت بحلقة البنزين تعرف بتفاعل................

أ النيترة ب الالكلة

ج السلفنة د الهيدرة

٤٨ للحصول على احد مساحيق الغسيل تعالج مركبات حمض السلفونيك الاروماتية بمادة............

أ حامضية ب متعادلة

ج قلوية د مترددة

٤٩ تذوب .... المنظف في الماء لأنها ....

أ ذيل / قطبى ب رأسى / قطبية

ج ذيل / متأين د رأسى / متأين

٥٠ الصيغة الكيميائية لسلفونات الصوديوم ....

أ SO_4Na ب SO_2Na

ج SO_3Na د جميع ما سبق

٥١ تذوب البقع الدهنية في ....

أ الماء ب المنظف الصناعى ج الاثنين معاً

٥٢ يعمل على طرد القاذورات من الملابس وتكسيرها الى كرات صغيرة ....

أ ذيل المنظف
ب الاحتكاك الميكانيكى
جـ عملية الشطف
د تندية الملابس

٥٣ النسيج الاكثر بلل بالماء ....

أ الموضوع فى الماء النقى
ب الموضوع فى الماء المالح
جـ الوضوع فى الماء المحتوى على المنظف الصناعى
د جميع ما سبق

٥٤ الغاز العضوى الغير قابل للاشتعال....................

أ CH_4
ب C_2H_6
جـ CF_4
د C_3H_6

٥٥ الغاز غير العضوي القابل للاشتعال هو ....

أ CO
ب H_2
جـ CO,H_2
د SO_3

٥٦ توجد البقع والقاذورات فى الماء على هيئة ....

أ راسب
ب كرات صغيرة
جـ مستحلب
د لا شئ مما سبق

٥٧ التنافر فى المنظف الصناعى يتم بين ....

أ ذيل كل منظف
ب رأسي كل منظف
جـ رأسي وذيل المنظف
د لا شيء مما سبق

٥٨ الميثان والايثيلين والاسيتيلين والبريان الحلقى والبنزين العطري.

(1) تتفق كل المركبات السابقة فى انها ....

أ هيدروكربونات غير حلقية
ب هيدروكربونات حلقية
جـ هيدروكربونات مشبعة
د أول افراد انواع الهيدروكربونات

(2) خلط مول من أبسط المركبات العضوية مع 2 مول من الكلور مع 2 مول من الفلور ينتج غاز عضوي ....

أ) قابل للاشتعال
ب) يسبب تآكل المعادن
جـ) سهل الاسالة
د) سام

(3) عدد الروابط باي في المركبات الخمس السابقة ....

أ) 3
ب) 4
جـ) 5
د) 6

(4) يستخدم ....مول من البروم الذائب فى رابع كلوريد الكربون للتمييز بين مول من الايثيلين ومول من الاسيتلين.

أ) 1
ب) 2
جـ) 3
د) 4

(5) هلجنة البنزين العطري تشبه هلجنة ....

أ) الميثان والبروبان الحلقى
ب) الميثان والايثيلين
جـ) البروبان الحلقى فقط
د) الاسيتلين فقط

(6) خليط من الهواء و....................شديد الاحتراق.

أ) الميثان
ب) الاستيلين
جـ) البروبان الحلقي
د) البنزين العطرى

(7) أصغر زاوية بين الروابط لذرات ....

أ) الاستيلين
ب) البروبان الحلقى
جـ) الميثان

(8) يمكن بلمرة ....

أ) الميثان والاسيتلين
ب) الايثيلين والبنزين العطرى
جـ) الايثيلين والاسيتلين
د) البروبان الحلقى والميثان

(9) نحصل من..........على منظف جاف بعمليتي ....و............

أ) الميثان / هلجنة واحتراق
ب) البنزين العطري / هدرجة وسلفنه
جـ) الايثيلين / هدرجة وهلجنة
د) يتفاعل بالإحلال فقط

(10) يتفاعل كالألكان والألكين ....

أ) الاسيتلين
ب) البنزين العطرى
جـ) البروبان الحلقى
د) الايثيلين

(11) الكلة البنزين العطري تشبه ....

(أ) هدرجة الايثيلين
(ب) هلجنة الاسيتلين
(جـ) هلجنة البروبان الحلقى
(د) احتراق الميثان

(12) تنطبق قاعدة ماركنيوف عند اضافة HBr الى ....

(أ) الناتج من هلجنة البنزين
(ب) الناتج من اضافة حمض الهيدروبروبيك الى الاسيتيلين
(جـ) الناتج من تفاعل خليط النيترة مع البنزين العطرى
(د) الناتج من كلورة البروبان الحلقى



الدرس السادس

من بداية الكحولات حتى نهاية تحضير الكحولات الاولية أحادية الهيدروكسيل

١) فى المركب الاتى $H-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_2-\underset{\underset{NH_2}{|}}{CH}-CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$

(١) عدد المجموعات الفعالة لهذا المركب ....

أ) 1 ب) 2 جـ) 3 د) 4

(٢) عدد المجموعات الوظيفية في هذا المركب التي توجد لوضع ميتا عند اتصالهم بحلقة البنزين ....

أ) 1 ب) 2 جـ) 3 د) 4

(٣) المركب السابق ....

أ) غير مشبع ب) مشبع د) حلقى

(٤) أي من المجموعات الفعالة فى المركب السابق توجد في اول مركب عضوي حضر في المختبر............

أ) $-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$ ب) $H-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-$

جـ) $-NH_2$ د) جميع ما سبق

(٥) الصيغة الجزيئية للمركب السابق ....

أ) $C_nH_{2n}NO_3$ ب) $C_5H_{2n}NO_n$

جـ) $C_5H_{3n}NO_n$ د) $C_6H_9NO_3$

(٢) استراسيتات الايثيل يحتوى على عدد من مجموعات الالكيل ....عدد المجموعات الوظيفية الموجوده به.

(أ) نصف (ب) نفس (ج) ضعف (د) ثلث

(٣) المركب $C_2H_5AH_2$ مثال لاحد المشتقات فقد يكون العنصر A ....

(أ) كربون (ب) هيدروجين (ج) نيتروجين (د) أكسجين

(٤) AOA في المركب تمثل O ذرة الاكسجين و A احد العناصر اللافلزية.

(١) قد يكون هذا المركب ....

(أ) الايثير (ب) كحول (ج) ماء (د) فينول

(٢) إذا استبدل العنصر A الموجود بين المركب لمجموعة ألكيل يكون المركب الناتج ....

(أ) استر (ب) فينول (ج) كحول (د) أمين

(٣) اذا تم استبدال العنصرين A بمجموعتي ميثيل نحصل على ....

(أ) مشتق هيدروكربون سائل (ب) مشتق هيدروكربون غازي

(ج) هيدروكربون صلب مشبع (د) الكان متفرع

(٥) عدد متشكلات ٣ـبنتانول .... عدد متشكلات الكحول البروبيلي

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) يساوي

(٦) يسمي المركب $C_2H_5 - C_2H_4OH$ بنظام الايوباك ....

(أ) ٢ - ايثيل - ١ - ايثانول (ب) ايثلين الايثانول

(ج) ايثيل هيدروكسي الايثين (د) 1 - بيوتانول

(٧) يسمي المركب بالايوباك

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - (CH_2)_3 - CH_2 - OH$$

(أ) 2 - ثلاثي ميثيلين - 1 - بيوتانول (ب) ٧ - هبتانول

(ج) 1 - هبتانول (د) كحول بنتيلي

(٨) المركب $C(CH_3)_3OH$ يسمي بنظام الايوباك ....

(أ) ثلاثي ميثيل ميثانول (ب) كحول بيوتيلي

(ج) كحول بيوتيلي ثانوي (د) 2 - ميثيل - 2 - بروبانول

٩ التسمية الشائعة للمركب $CH(CH_3)_2OH$ ....

أ) ثنائى ميثيل ميثانول　ب) كحول بروبيلى اولى

ج) كحول ايزوبروبيلى　د) جميع ما سبق

١٠ النسبة بين عدد مجموعات الهيدروكسيل الى عدد ذرات الكربون

فى المركبات الاتيه $C_2H_6O_2$ - $C_3H_8O_3$ - $C_6H_{14}O_6$ ....

أ) $1:1$　ب) $2:1$　ج) $3:1$　د) $4:1$

١١ الكحول $(CH_3)_2\,C(C_2H_5)OH$ ينتمى للكحولات ....

أ) الاولية　ب) الثانوية　ج) الثالثية

١٢ النسبة بين عدد ذرات الكربون الى الاكسجين فى السوربيتول ....النسبة بين عدد ذرات الكربون والهيدروكسيل لنفس الكحول .

أ) أكبر　ب) أقل　ج) يساوي　د) لا توجد اجابة

١٣ الصيغة $C_nH_{2n}(OH)_2$ تمثل ....

أ) الكربوهيدرات　ب) الجلايكولات　ج) الاسترات　د) الايثيرات

١٤ المركب 2,2 ـ ثنائى الكيل ـ 1 ـ الكانول تمثل كحول ....

أ) أولى　ب) ثانوى　ج) ثالثى　د) لا شئ مما سبق

١٥ الصيغة $C_nH_{2n-1}(OH)_3$ تمثل كحول ....

أ) أولى　ب) ثانوى　ج) ثالثى　د) ثلاث الهيدروكسيل

١٦ 2 ـ الكيل ـ 2 ـ الكانول تمثل كحول .... الهيدروكسيل

أ) أولى　ب) ثانوى　ج) ثالثى　د) ثنائى

١٧ يطلق مصطلح الايزو على كحول الذى يحتوى على ....ذرة كربون متصلة بمجموعة الكاربينول

أ) 1　ب) 2　ج) 3　د) جميع ما سبق

١٨ الصيغة $C_nH_{(n+2)}(OH)_n$ يمثل كحول ....

أ) ثنائي الهيدروكسيل　ب) ثلاثى الهيدروكسيل

ج) عديد الهيدروكسيل　د) جميع ما سبق

(١٩) غاز غير عضوى B + مركب عضوى A ⟵ خميرة + محلول نشا

(١) الغاز غير عضوى قد يكون ....

(أ) CO (ب) CO_2

(ج) NH_3 (د) H_2S

(٢) المركب العضوى A يوصف بأنه ....

(أ) أبسط مركبات العضوية (ب) أول افراد الكحولات

(ج) أقدم المركبات العضوية (د) أول أفراد الالكينات

(٣) إتبع الطريقة السابقة منذ أكثر من 3000 عام ....

(أ) الرومانيين (ب) الفرس (ج) قدماء المصريين (د) الاغريق

(٢٠) فى التفاعل الاتى:

$$C_nH_{2n-2}O_{n-1} + H_2O \xrightarrow{\text{عملية (أ)}} A+B$$

$$A+B \xrightarrow[\text{انزيم (ب)}]{Yeast} 2C_nH_{3n}O + 2CO_2$$

(١) العملية (أ) ....

(أ) تحلل حرارى (ب) تحلل مائى (ج) تقطير جاف

(٢) المركبان A, B لهما نفس ....

(أ) الخواص الكيميائية (ب) الكتلة المولية

(ج) المجموعة الفعالة (د) جميع ما سبق

(٣) المركب A يمثل ....

(أ) فينول حديد OH (ب) كحول عديد OH

(ج) الدهيد عديد OH (د) كيتون عديد OH

(٤) الانزيم (ب) تمثل ....

(أ) عامل مؤكسد (ب) عامل مختزل (ج) عامل حفاز

(٥) القانون العام للمركب A .... القانون العام للمركب B.

(أ) مختلف (ب) نفسه (ج) لا شيء مما سبق

(٢١) الطريقة الشائعة لتحضير السبرتو الابيض ....

Ⓐ التخمر الكحولى　　Ⓑ هيدرة الايثيلن

Ⓒ هاليد الالكيل مع محلول قلوى قوى　　Ⓓ جميع ما سبق

(٢٢) مركب (A) $\xrightarrow{\text{عملية (٢)}}$ مركب (B) $\frac{H_2SO_4}{110C}$ H_2O + مركب (A) $\xrightarrow{\text{عملية (١)}}$ منتجات بترولية

(١) العملية (1) تسمى ....

Ⓐ بلمرة　　Ⓑ هلجنة　　Ⓒ تكسير　　Ⓓ هيدرة

(٢) المركب A يمثل كل مما يأتى ماعدا ....

Ⓐ هيدروكربون غازى غير مشبع　　Ⓑ أول افراد الالكينات

Ⓒ لا يمكن بلمرته بالإضافة　　Ⓓ هدرجته يعطى الكان مشبع

(٣) العملية (2) تمثل ....

Ⓐ إماهة حفزية　　Ⓑ نزع الماء　　Ⓒ تقطير جاف

(٤) المركب (B) يعتبر ....

Ⓐ هيدروكربون مشبع　　Ⓑ هيدروكربون غير مشبع

Ⓒ بتروكيماوى　　Ⓓ كربوهيدراتى

(٢٣) عندالهيدرة الحفزية ل ....تنطبق علية قاعدة ماركنيوف .

Ⓐ بروبين　　Ⓑ 2-ميثيل -2- بروبين

Ⓒ 1- بيوتين　　Ⓓ جميع ما سبق

(٢٤) الصيغة العامة R_3COH تمثل الكحول الناتج من هيدرة ....

Ⓐ البروبين　　Ⓑ 2- ميثيل - 2-بروبين

Ⓒ 1- بيوتين　　Ⓓ جميع ما سبق

(٢٥) مذيب عضوى ووقود منزلي بثمن اقتصادي $\longrightarrow$ **مركبات** (A) + C_2H_5OH ......

(١) المركبات (A) تمثل..........................

Ⓐ سوائل عضوية　　Ⓑ منظفات صناعية　　Ⓒ أملاح عضوية　　Ⓓ جميع ما سبق

(٢) المذيب العضوي المستخدم بثمن اقتصادي لونه ....

Ⓐ ابيض   Ⓑ أحمر   Ⓒ أزرق   Ⓓ أخضر

(٣) المركبات A ....

(أ) ذو رائحة مميزة وغير ضارة بالإنسان

(ب) ذو رائحة كريهة وتسبب الجنون وفقدان البصر

(ج) ذو رائحة عطرية وتسبب الكساح

(د) جميع ما سبق

٢٦ التحلل المائى القلوى ل 2ـ هالو بروبان يعطى ....

(أ) الكان   (ب) كحول أولى   (ج) كحول ثانوى   (د) كحول ثالثى

٢٧ $R_2CHX + KOH_{(aq)} \longrightarrow$ كحول A + ملح B

(١) المركب (B) يمثل ....

(أ) ملح عضوى   (ب) ملح هالوجينى   (ج) ملح اكسجين

(٢) الكحول (A) يتميز بانه ....

(أ) لا يتأكسد   (ب) يحتوي على 3 ذرات كربون على الاقل

(ج) يتأكسد على خطوتين   (د) يحتوي على ذرتين كربون

(٣) الكحول A والملح B يتميزان بانهما ....

(أ) مركبات عضوية هيدروكربونية   (ب) مشتقات هيدروكربونية

(ج) يذوبان فى الماء   (د) لا يذوبان فى الماء

(٤) الصيغة العامة للكحول (A) ....

(أ) $CH_2OH\ R$ (ب) R_2CH_3 (ج) R_2CHOH (د) R_3COH

٢٨ التحلل المائى القلوى والتسخين لمركب 2ـ هالو الكان ينتج

(أ) الكين   (ب) كحول أولى   (ج) كحول ثانوى   (د) كحول ثالثى

٢٩ الهيدره الحفزيه لمركب 1ـ هالو2ـ بروبين ينتج

أ كحول ثانوي
ب كحول أولى
ج مشتق هالوجينى لكحول أولى
د مشتق هالوجينى لكحول أولى

٣٠ الكحول الناتج من الهيدره الحفزيه لبيوتين متماثل .... مع الكحول الناتج من الهيدره الحفزيه لبيوتين غير متماثل

أ يختلف
ب يتشابه
ج يتماثل



الدرس السابع

الخواص الفيزيائيه والكيميائيه للكحولات

(١) تتفق الكحولات مع الماء فى انهما ....

(أ) مواد غير عضوية

(ب) مواد تحتوي على مجموعة هيدروكسيل PH لهما أكبر من 7

(جـ) مواد تحتوي على مجموعة هيدروكسيل PH لهما تساوى 7

(د) مذيبات غير قطبية

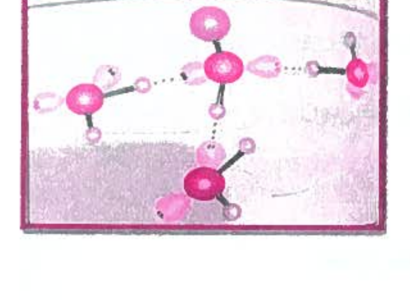
(٢) الالكانات والكحولات مواد................................

(أ) عضوية لا تذوب فى الماء

(ب) عضوية تذوب فى الماء

(جـ) مواد قابلة للاشتعال

(د) لا شئ مما سبق



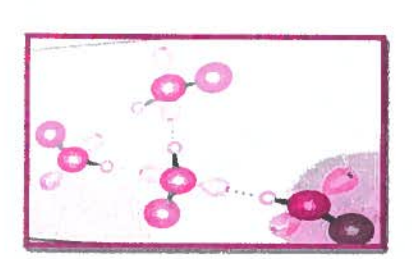
(٣) الشكل الاتى ....

(أ) الكحولات لا تذوب فى الماء لانها مركبات عضوية

(ب) الكحولات تذوب فى الماء لانها تكون روابط كيميائية مع الماء

(جـ) الكحولات تذوب فى الماء لانها تكون روابط فيزيائية مع الماء

(د) درجة غليان الايثانول أكبر من درجة غليان الماء



(٤) الشكل الاتي يوضح ....

(أ) الكحولات درجة غليانها منخفضة

(ب) الكحولات سهلة التطاير

(جـ) الكحولات درجة غليانهاأكبر من الالكانات

(د) الكحولات لا تذوب فى الايثير

٥ كحول زيتى القوام صيغتة العامة $C_n H_{(2+n)} (OH)_n$.

(١) **يعتبر من الكحولات..............................**

أ الأولية ب الثانوية ج ثلاثى الهيدروكسيل د احادى الهيدروكسيل

(٢) **درجة غليان هذا الكحول ....**

أ مرتفعة ب منخفضة ج متوسطة

(٣) **عدد الروابط الهيدروجينية الذى يكونها هذا الكحول ....عدد الروابط الهيدروجينية فى جزيئات الكحول الايثيلى مع العلم ان لهما نفس عدد المولات.**

أ أكبر ب أقل ج يساوى

٦ ثلاث مركبات الاول (XOH) والثاني (YOH) والثالث (ZOH) فالمركب الاول غير عضوي متعادل والثاني عضوي اليفاتى والثالث غيرعضوى قاعدى.

(١) **pH للمركب الاول أكبر من المركب الثانى فمن الممكن أن يكون المركب الاول ....**

أ CH_3OH ب H_2O

ج $NaOH$ د جميع ما سبق

(٢) **يذيب المركب الاول ....**

أ المركب الثانى ب المركب الثالث ج الاثنين معاً

(٣) **pH للمركب الثانى .... pH للمركب الثالث**

أ أكبر ب أقل ج يساوى

(٤) **درجة غليان المركب الأول .... درجة غليان ثانى أفراد المركب الثاني**

أ أكبر ب أقل ج يساوى

(٥) **يتفاعل حمض الهيدروكلوريك مع ....**

أ المركب الثانى والثالث ب المركب الاول والثانى

ج المركب الثالث فقط د لا شئ مما سبق

٧ تظهر الصفة الحامضية الضعيفة للكحول الايثيلى عند تفاعلة مع ....

أ حمض الاستيك ب هيدروكسيد البوتاسيوم

ج البوتاسيوم د الرصاص

٨ في تفاعل الفلز النشط مع الكحول يكون الشكل الصحيح للكحول ....

(أ) R - O: H (ب) R - O : H (جـ) R - O : H

٩ يتفاعل الميثانول مع الفلز الذى جهد اختزاله ....

(أ) -1.4V (ب) صفر (جـ) 1.5V (د) -2.9V

١٠ ماء + الكوكسيد الألكيل ⟵ A + B

حيث A مركب غير عضوي ، B مركب عضوي

(١) pH للمركب A .... PH للمركب B.

(أ) أكبر (ب) أقل (جـ) يساوى

(٢) يتفقا كل من B, A فى ....

(أ) مركبات قطبية (ب) مركبات غير قابلة للاشتعال

(جـ) مركبات هيدروكربوني (د) مركبات هيدروكسيلية

(٣) يتفاعل حمض الخليك مع ....

(أ) A (ب) B (جـ) A,B

١١ ناتج تفاعل الكحول الايثيلى الذى يحتوى على نظير الاكسجين الثقيل O^{18} مع حمض الاسيتيك .... ناتج تفاعل الكحول الايثيلي الذي يحتوي علي الاكسجين العادي مع حمض الاسيتيك

(أ) تختلف (ب) نفس (جـ) لا شئ مما سبق

١٢ تفاعل الكحول الايثيلى مع حمض هالوجينى تفاعل خاص ....للحمض الهالوجينى

(أ) بالهيدروكسيل (ب) بالكلور (جـ) بالهيدروجين

١٣ تفاعل الكحول الايثيلى مع حمض كربوكسيلى يشارك الحمض الكربوكسيلى بنفس ....

(أ) مشاركة الكحول الايثيلى عند تفاعله مع الصوديوم

(ب) مشاركة الكحول الايثيلى عند تفاعله مع حمض معدني

(جـ) مشاركة الكحول الايثيلى عند تفاعله مع حمض كبريتيك مركز في 180

(د) مشاركة الكحول الايثيلى عند تفاعله مع هيدروكسيد صوديوم

⑭ كحول A $\xrightarrow{\text{محلول (B)}}$ $RCl + H_2O +$ $\xrightarrow{ZnCl_2}$ $HCl +$ كحول A

(١) المحلول B يمثل محلول ....

(أ) حامضى (ب) قاعدى (ج) متعادل

(٢) الحصول على الكحول A مرة اخرى بعد تفاعلة مع حمض هالوجين يمثل تفاعل ....

(أ) تام (ب) إنعكاسى (ج) لحظى (د) جميع ما سبق

⑮ $RCl \underset{\text{محلول (B)}}{\overset{\text{محلول (A)}}{\rightleftarrows}} ROH$

pH للمحلول A .... pH للمحلول B

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) يساوى

التفاعل السابق ....

(أ) تام لتكوين راسب

(ب) انعكاسى لعدم خروج أياً من النواتج من حيز التفاعل

(ج) تام لاختلاف ظروف التفاعلين

(د) لحظى لأنه يتم بين الايونات

يتشابه المركبان A مع المركب B فى ....

(أ) انهما مركبات عضوية (ب) مركبات معدنية

(ج) مركبات قابلة للاشتعال (د) مركبات لها روائح عطرية

⑯ التفاعل الخاص بمجموعة الكاربينول فى الكحول تمثل ....

(أ) تفاعل اختزال (ب) تفاعل اكسدة

(ج) تفاعل هدرجة (د) تفاعل هدرجة

⑰ تتوقف نواتج التفاعلات الخاصة بالكاربينول على ....

(أ) كمية العامل المؤكسد (ب) كتلة الكحول

(ج) نوع الكحول (د) كثافة الكحول

١٨) عدد خطوات تأكسد الايثانول..................عدد خطوات تأكسد 1ـ بنتانول

أ) أكبر ب) أقل ج) يساوى

١٩) يتغير لون محلول حمض الكروميك من البرتقالى الى الاخضر عند اضافته الى ....

أ) 2-ميثيل-2- بروبانول ب) إيثير ثنائى الميثيل

ج) ايثانال د) حمض ايثانويك

٢٠) يكشف عن السائقين المخمورين عن طريق ....

أ) شم رائحة الفم ب) هواء الزفير

ج) عدد ضربات القلب د) لون العينين

٢١) البروبانون يمثل مركب ....

أ) هيدروكربونى ب) كربوهيدراتى ج) كيتونى د) الدهيدى

٢٢) تنتج الالدهيدات والكيتونات من ....الكحولات.

أ) هدرجة ب) احتراق ج) نزع الماء د) لا شيء مما سبق

٢٣) التغير الحادث بإضافة محلول مخفف من برمنجانات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز الى 2ـ ميثيل ـ2ـ بروبانول والرج الشديد في ....

أ) اختفاء اللون البنفسجي ب) ظهور لون اخضر

ج) ذوبان الكحول في المحلول المائى للبرمنجانات د) تتغيرقيمة pH للمحلول الكحولى

٢٤) عند نزع 40 جزئ ماء من 80 جزئ ايثانول يتم ذلك فى درجة ....يتكون................

أ) 140/ايثير معتاد ب) 140/ ايثين غير مشبع

ج) 180/ ايثير معتاد د) 180/ الكين

٢٥) عند نزع 15 جزئ ماء من 15 جزئ بروبانول اولى يتكون ....فى درجة حرارة ....

أ) إيثير بروبيل ثنائى / 140 ب) إيثير ثنائى بروبيل /480

ج) بروبين / 140 د) كبريتات بروبيل هيدروجينية فى 80

٢٦ يستخدم فى القضاء على فيروس كورونا المستجد ....لأنه يقتل ....

(أ) الاسيتون/ الفطريات
(ب) حمض البنزويك/ البكتريا
(جـ) السبرتو الابيض / الميكروبات
(د) الميثانول/ خلايا المخ

٢٧ تعرف المشروبات الكحولية بالمشروبات الروحية.

يدخل في صناعة هذه المشروبات ....

(أ) كحول أولى أحادى الهيدروكسيل
(ب) كحول ثانوى احادى الهيدروكسيل
(جـ) كحول ثنائى الهيدروكسيل
(د) جميع ما سبق ويزيد معهم الميثانول

٢٨ تناول الايثانول النقي باستمرار يؤدى الى ....

(أ) قرحة المعدة
(ب) العمى
(جـ) الجنون
(د) لا شيء مما سبق

٢٩ نسبة الماء فى الكحول المحول قد تكون ....نسبة الميثانول

(أ) ضعف
(ب) أربعة امثال
(جـ) تساوى
(د) 3 أمثال

٣٠ يتم تعقيم الفم والأيدي لقتل البكتريا والفيروسات مثل فيروس كورونا عن طريق ....

(أ) الكحول المحول
(ب) الميثانول
(جـ) الايثانول
(د) البروبانون

٣١ ترك 200 مل من الايثانول فى عبوه مغلقه فى مجمد ثلاجة لمدة ثلاثة أيام

(١) الحالة الفيزيائية للإيثانول بعد 3 ايام ....

(أ) صلبة
(ب) سائلة
(جـ) غازية

(٢) قيمة PH للإيثانول بعد مرور 3 ايام ....

(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) لا تتغير

(٣) حجم الايثانول بعد مرور 3 ايام 200مل

(أ) أكبر
(ب) أقل
(جـ) يساوى

(٤) عند سكب 100 مل من الايثانول على 20 مل من زيت عباد الشمس ....

(أ) تزداد كثافة الزيت
(ب) يتغير لون الزيت
(جـ) يختفي الزيت
(د) لا شئ مما سبق

(٣٢) الشق المسئول عن تكوين الروابط الهيدروجينية بين جزئ كحول ايثيلى وجزئ اخر هو الشق المسئول عن ......

Ⓐ أكسدة الايثانول
Ⓑ تفاعل الايثانول مع الصوديوم
Ⓒ تفاعل الايثانول مع حمض معدنى
Ⓓ تفاعل الكحول الايثيلى مع حمض الاسيتيك

(٣٣) عند اضافة 5 جم من قطعة صوديوم فى 8 مل من الايثانول نلاحظ اختفاء قطعة الصوديوم.

(١) اختفاء قطعة الصوديوم بسبب ....

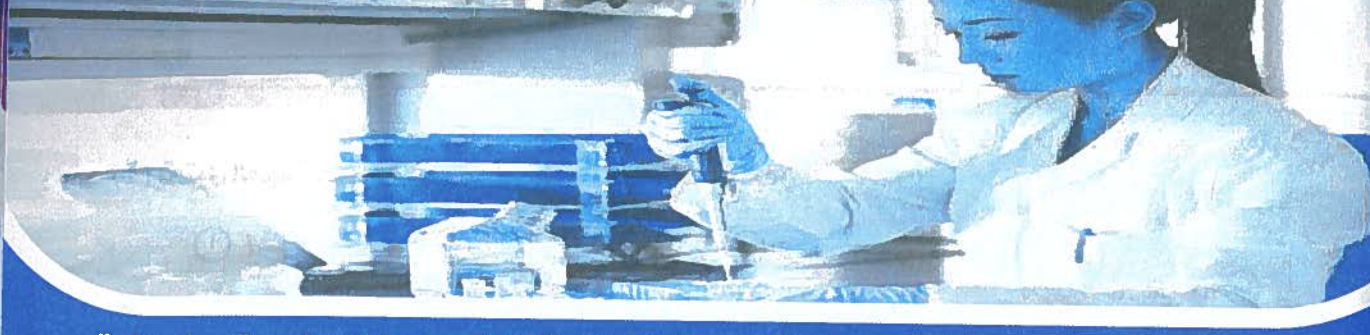
Ⓐ حدوث تغير فيزيائى بالذوبان
Ⓑ حدوث تفاعل كيميائى
Ⓒ حدوث اتزان ديناميكى
Ⓓ لا شيء مما سبق

(٢) يمكن التعرف على الغاز المتصاعد عن طريق ....

Ⓐ ورقة عباد الشمس
Ⓑ ماء الجير الرائق
Ⓒ ورقة مبللة باسيتات الرصاص
Ⓓ عود ثقاب مشتعل

(٣) بعد تبخير المحلول السابق على حمض مائي ساخن يتكون ....

Ⓐ مادة صلبة لا تذوب فى الماء
Ⓑ مادة صلبة بيضاء تذوب فى الماء
Ⓒ ملح معدنى
Ⓓ مادة صلبة زرقاء تذوب فى الماء



الدرس الثامن

من الكحولات ثنائية الهيدروكسيل حتي نهاية الفينولات

١) عند فتح غطاء احد الاقلام الجافة فانسكب الحبر مرة واحدة على سطح الورقة البيضاء عند الكتابة وهكذا بسبب

أ) سيولة الحبر
ب) عدم وجود الايثيلن جليكول
ج) عدم ثبات مادة الحبر
د) ثقوب باعلي انبوبة القلم

٢) البوليمر الذى يدخل فى صناعة افلام التصوير يعتبر بوليمر لـ ....

أ) كحول احادى الهيدروكسيل
ب) كحول ثنائى الهيدروكسيل
ج) كحول ثلاثى الهيدروكسيل
د) كحول عديد الهيدروكسيل

٣) الايثيلن جليكول يعتبر من ....

أ) السوائل الخفيفة
ب) سائل لزج
ج) سائل شديد اللزوجة
د) مادة صلبة

٤) للحصول على نيترو ايثلين جليكول من خلال تفاعل خاص ....

أ) بالهيدروكسيل
ب) الميثيلن
ج) هيدروجين مجموعة الهيدروكسيل
د) جميع ما سبق

٥) للحصول على نيتروجلسرين من $1,2,3$ ثلاثى كلوروبروبان يتم ....

أ) الهيدرة ثم النيترة
ب) النيترة ثم الهلجنة
ج) تحلل مائى قلوى ثم نيترة
د) سلفنة ثم نيترة

٦) الصيغة $C_3H_5N_3O_9$ تمثل أحد المفرقعات

(١) تنتمى هذه الصيغة الى ....

أ) المركبات الاليفاتية
ب) مشتق اليفاتى
ج) مركبات اروماتية
د) مشتق اروماتى

(٢) تحتوى الصيغة السابقة على عدد .... ميثيلين

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4

(٣) عدد مجموعات النيترو فى هذا المركب ....

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4

(٧) مركبات يحتوى على 5 مجموعات هيدروكسيل ومجموعة فورميل يعتبر.......

(أ) الكحولات عديدة الهيدروكسيل (ب) الهيدروكربونات

(جـ) البروتينات (د) الكربوهيدرات

(٨) المركب العضوي الذي يحتوى على 5 مجموعات هيدروكسيل ومجموعة كربونيل من ....

(أ) الالدهيدات عديدة الهيدروكسيل (ب) الانزيمات

(جـ) الكحولات عديدة الهيدروكسيل (د) الكربوهيدرات

(٩) يتفق كل من الجلوكوز والفركتوز فى ....

(أ) عدد المجموعات الوظيفية (ب) نوع المجموعات الفعالة

(جـ) الخواص الكيميائية (د) جميع ما سبق

(١٠) الصيغة $C_nH_{2n}O_n$ لمركبين مختلفين.........ومتماثلين...............

(أ) الخواص الكيميائية / الكتلة المولية

(ب) الصيغه الجزيئيه / عدد مجموعات الهيدروكسيل

(جـ) مصدر كل منهما / نوع المجموعة الفعالة

(د) الصيغة البنائية / نوعهما ككربوهيدرات

(١١) الفركتوز يعتبر من ....

(أ) الكربوهيدرات غير المشبعة (ب) كيتون عديد الهيدروكسيل

(جـ) الدهيد عديد الهيدروكسيل (د) كحول خماسى الهيدروكسيل

١٢ يتفق الكاتيكول مع الايثيلن جليكول فى ....ويختلفان فى ....

أ) الكتلة المولية / الصيغة البنائية

ب) الصيغة الجزيئية / عدد ذرات الكربون

جـ) عدد مجموعات الهيدروكسيل / نوعيهما كمركبات هيدروكسيلية

د) درجة الغليان / عدد الروابط سيجما

١٣ الصيغة $C_6H_6O_3$ تمثيل صيغة مركب مشتق ....

أ) اليفاتى ب) اروماتى جـ) كربوهيدراتى

١٤ يمكن الحصول على $C_6H_4(OH)_2$ من التحلل المائى القلوي ل.........في درجة حرارة مرتفعة وضغط مرتفع.

أ) كلوروبنزين ب) ارثوثنائى كلوروبنزين

جـ) ثنائى كلوروهكسان حلقى د) لا توجد اجابة صحيحة

١٥ يدخل كمادة اولية فى تحضير الاصباغ والمطهرات ....

أ) مركب هيدروكسيلى اليفاتى ب) مركب كربوهيدراتى الدهيدى

جـ) مركب نيترو اروماتى د) مركب هيدروكسيلى اروماتى

١٦ ينتج من التقطير التجزيئ لقطران الفحم ....

أ) الكان والكين

ب) جلوكوز وفركتوز

جـ) مركب اروماتى ومركب هيدروكسيلى اروماتى

د) جميع ما سبق

١٧ لتحويل RX الى ROH وتحويل ArX الى $ArOH$ يتطلب ....

أ) محلول حامضى قوى ب) محلول قلوى قوى

جـ) هيدروجين د) هالوجين

(١٨) ROH و $ArOH$ صيغتان لمركبين مختلفين فانهما يتفقان فى .... ويختلفان فى ....

(أ) الخواص الكيميائية / الكتلة المولية

(ب) مركبات هيدروكسيليه / تفاعلهما مع حمض الهيدروكلوريك

(ج) الكتلة الجزيئية / الصيغة الجزيئية

(د) عدد ذرات الكربون / عدد المجموعات الهيدروكسيل

(١٩) يتفقا كلا من الصودا الكاوية وحمض الكربوليك فى ....

(أ) مركبات اليفاتية

(ب) تأثيرهما على صيغة عباد الشمس

(ج) لهما تأثير كاوى على الجلد

(د) الخواص الكيميائية

(٢٠) سرعة ذوبان هيدروكسي بنزين في الماء البارد ....عن الماء الساخن.

(أ) أقل

(ب) أكبر

(ج) يساوى

(٢١) $ArX \underset{(2)}{\overset{(1)}{\rightleftharpoons}} ArOH$

العملية (١) تكون فيها درجة الحرارة المستخدمة .... الضغط المستخدم

(أ) متساوية

(ب) أكبر

(ج) أصغر

العملية (٢) تتم على ....

(أ) خطوة واحدة

(ب) خطوتين

(ج) ٣ خطوات

(د) لا شئ مما سبق

العملية (٢) يتم فيها ....

(أ) أكسدة ثم هلجنة

(ب) هلجنة ثم اكسدة

(ج) اختزال ثم هلجنة

(د) هلجنة ثم اختزال

(٢٢) الفاينيل والفينيل والفينول ينطبق عليهما ايا من ....

(أ) مجموعات ذرية عضوية ماعدا الثانى

(ب) مجموعات ذرية عضوية ماعدا الاول

(ج) جميعهم غير مشبع

(د) لا شيء مما سبق

٢٣ الروابط التساهمية بين الاكسجين والهيدروجين فى مجموعة الهيدروكسيل فى الفينول اضعف منها فى مجموعة OH فى الكحول الذى يدل على ذلك ....

أ تفاعل الفينول مع الصوديوم
ب تفاعل الفينول مع حمض النيتريك المركز
ج تفاعل الفينول مع هيدروكسيد الصوديوم
د لا شئ مما سبق

٢٤ $R\text{-}OH$. $Ar\text{-}OH$

(1) (2)

(١) الرابطة (1) ....الرابطة (2).

أ أطول وأقوى
ب أقصر وأضعف
ج أطول وأضعف
د أقصر وأقوى

(٢) تنكسر الرابطة ....عند التفاعل مع HCl .

أ 1
ب 2
د $1,2$

(٣) تتفق الرابطة (2) , (1) فى ....

أ الطاقة اللازمة لكسرها
ب عدد الالكترونات المكونة لكل منهما
ج طولهما بوحدة الانجستروم
د لا شئ مما سبق

٢٥ (2) (1)

$Ar - O - H$

(١) الرابطة ... عند كسرها بتفاعلها مع قلوي والتي تثبت أن الفينول حمض

أ الرابطة (1)
ب الرابطة (2)
ج $1,2$

(٢) عند اضافة حمض HCl الى المركب السابق فان يهاجم ....

أ الرابطة (1)
ب الرابطة (2)
ج الرابطة $(1),(2)$
د لا شئ مما سبق

(٣) الرابطة (٢) ....الرابطة (١)

أ أطول
ب أقصر
ج يساوى

(٤) المسئول عن تقصير الرابطة (2)............

أ ذرة الاكسجين
ب ذرة هيدروجين
ج مجموعة الاريل
د جميع ما سبق

(٣٦) مركب E + حمض D $\xrightarrow{\text{حمض } C}$ حمض B + حمض A

(١) يتفقا كل من الحمض C والحمض B فى ....

(أ) الكتلة المولية (ب) الصيغة الجزيئية (ج) كلاهما حمض معدنى (د) كلاهما حمض عضوى

(٢) يتفق الحمض D مع الحمض A فى إنهما مركبات ....

(أ) اليفاتية (ب) أروماتية (ج) كربوهيدرات (د) مشبعة

(٣) أكبر PH هو ....

(أ) D (ب) E (ج) B (د) A

(٤) عند تفاعل الحمض (C) مع الحمض (A) يسمى ....

(أ) هلجنة (ب) نيترة (ج) سلفنة (د) الكلة

(٥) يستخدم فى صناعة الأسبرين ....

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

(٦) يستخدم فى علاج الحروق ....

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

(٣٧) من أثبت الصبغيات تماسكاً ببشرة الانسان ....

(أ) برمنجانات البوتاسيوم البنفسجية (ب) ثانى كرومات البوتاسيوم البرتقالية

(ج) كبريتات النحاس المائية الزرقاء (د) حمض البكريك

(٣٨) بوليمر مشترك $\xrightarrow{\text{بلمرة } C}$ بوليمر مشترك $\xrightarrow[\text{OR NaOH}]{\text{HCl}}$ مونمر B + مونمر A

(١) كلا من المونمرين A,B من ....

(أ) الهيدروكربونات المشبعة (ب) الهيدروكربونات الغير مشبعة

(ج) مشتقات الهيدروكربونات (د) لا شئ مما سبق

(٢) البلمرة (2) تمثل ....

(أ) بلمرة بالإضافة (ب) بلمرة بالتكاثف (ج) الإثنين معاً (د) لا شيء منهما

(٣) ينتج مع البوليمر المشترك مركب ....

(أ) عضوى (ب) غير عضوى (ج) أ, ب معاً

(٤) البوليمر الشبكى الناتج يتميز بلون ....

(أ) أسود (ب) بنى فاتح (ج) أزرق (د) بنى قاتم

(٥) يدخل فى عمل الأدوات الكهربية ....

(أ) مونمر A (ب) مونمر B (ج) البوليمر المشترك (د) البوليمر الشبكى

٢٩ تصنع طفايات السجائر من ....

(أ) $P.P$ (ب) PVC (ج) البلاستيك الشبكى (د) جميع ما سبق

٣٠ البلاستيك الشبكى ينتج من ....

(أ) هيدرة حفزية (ب) سلفنه ممتدة (ج) بلمرة بالإضافة (د) بلمرة بالتكاثف

٣١ محلول A $\rightarrow$ $C_6H_5OH_{(L)} + FeCl_{3(aq)}$

(١) المحلول A الناتج ....

(أ) عضوى (ب) غير عضوى (ج) حيوي

(٢) المحلول A الناتج ....

(أ) أزرق (ب) أحمر (ج) بنفسجي (د) عديم اللون

٣٢ مركب B $\xrightarrow{CCl_4}$ $C_6H_5OH_{aq} + Br_2$

احمر اللون عديم اللون

المركب B الناتج ....

(أ) شحيح الذوبان فى الماء ولونة أصفر (ب) يذوب فى الماء مكون محلول أبيض اللون

(ج) راسب بنى قاتم (د) شحيح الذوبان في الماء ولونه أبيض

٣٣ $na-\square-a + nb-\bigcirc-b \longrightarrow [-\square-\bigcirc-] + 2nab$

(١) التفاعل السابق يمثل ....

(أ) بلمرة بالإضافة (ب) هدرجة الفينولات

(ج) تفاعل الفينول مع الفورمالدهيد (د) سلفنه مستمرة

(٢) المركب ab الناتج يمثل ....

Ⓐ جزئ CO_2 Ⓑ جزئ NH_3

Ⓒ جزيئ ماء Ⓓ جزيئ بنزين عطرى

٣٤ بلمرة بعض الالدهيدات تشبه بلمرة ....

Ⓐ الالكينات Ⓑ البنزين العطري

Ⓒ الكحولات ثنائية الهيدروكسيل Ⓓ جميع ما سبق

٣٥ كواشف الفينول ....

Ⓐ عضوية Ⓑ نووية Ⓒ معدنية Ⓓ لا شيء مما سبق

٣٦ مركبين هيدروكسيلين الأول له استخدامات حياتية مباشرة والثاني يدخل في تحضير عقار طبي كمادة أولية

(١) المركب الاليفاتي هو ....

Ⓐ الأول Ⓑ الثاني Ⓒ الأول والثاني

(٢) عند نيترة يشبه نيترة الطولوين يكون المركب ....

Ⓐ الأول Ⓑ الثاني Ⓒ لا شيء منهما

(٣) المركب الأول .... ذوباناً في الماء عن المركب الثاني

Ⓐ أكبر Ⓑ أقل Ⓒ يتساوى

٣٧ عدد متشكلات الكاتيكول............. عدد متشكلات البيروجالول

Ⓐ أكبر Ⓑ أقل Ⓒ يساوي

٣٨ أفضل هاليد ألكيل لتحضير أبسط كحول ....

Ⓐ C_2H_5Br Ⓑ C_2H_5I Ⓒ CH_3I Ⓓ CH_3F

٣٩ يتفاعل محلول كلوريد حديد III مع مركب هيدروكسيلي ....

Ⓐ أليفاتي Ⓑ أروماتي Ⓒ معدني Ⓓ ب ، خ



الدرس التاسع

الأحماض الكربروكسيلية

١ حمض فورميك وحمض هيدروكلوريك وحمض نيتريك وحمض كبرتيك.

(١) تتفق جميع هذه المركبات في ....

(أ) الكتلة المولية
(ب) الصيغة الكيميائية
(جـ) pOH لهم أكبر من 7
(د) القوة

(٢) جميعهم أحماض كيميائية عدا ....

(أ) حمض كربوكسيلى
(ب) حمض النيتريك
(جـ) حمض الكبرتيك
(د) لا توجد اجابة صحيحة

(٣) يمكن أن تكون مجموعة متجانسة من المركبات ....

(أ) حمض هيدروكلوريك
(ب) حمض كربوكسيلى
(جـ) حمض نيتريك
(د) حمض كبريتيك

٢ الحمض الأليفاتى والحمض الأروماتى كلاهما لهما نفس ....

(أ) الثبات
(ب) القوة
(جـ) المجموعة الفعالة
(د) جميع ما سبق

٣ $R\text{-}COOH$ صيغة عامة للأحماض الكربوكسيلية.

تمثل صيغة عامة للأحماض.....................

(أ) الأليفاتية غير المشبعة
(ب) الدهنية
(جـ) الأروماتية المشبعة
(د) لا توجد إجابة صحيحة

٤ المجموعة الوظيفيه المركبة توجد فى ....

(أ) الأحماض الأليفاتية
(ب) الاحماض الدهنية
(جـ) الاحماض الاروماتية
(د) جميع ما سبق

⑤ الأحماض الدهنية فى الدهون توجد على هيئة ....

(أ) كيتونات (ب) الدهيدات (ج) إسترات (د) أمينات

⑥ أبسط الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية والأروماتية يتفقان فى ....

(أ) القوة (ب) الكتلة الجزيئية (ج) الصيغة العامة (د) قاعدية الحمض

⑦ $C_6H_4(COOH)_2$ و $C_6H_4(OH)_2$ هما مركبان عضويان.

(١) تنتمي هذه المركبات الى ....

(أ) الأحماض الاروماتية (ب) الأحماض الأليفاتية

(ج) الفينولات (د) المشتقات الاروماتية

(٢) يتفقان المركبين السابقين فى ....

(أ) الكتلة المولية (ب) عدد ذرات الكربون

(ج) عدد المجموعات الوظيفية (د) عدد ذرات الأكسجين

(٣) حمض الفورميك وحمض الأوكساليك من الأحماض الكربوكسيلية ....

(أ) أحادى القاعدية (ب) ثنائى القاعدية

(ج) الأليفاتية (د) الأروماتية

(٤) يحتوى أحد هذين المركبين منهما على عدد من الروابط باى يساوى ....

(أ) 1 (ب) 2

(ج) 3 (د) لا توجد اجابة صحيحة

⑧ يسمى المركب $C_{13}H_{27}-\underset{CL}{CH}-\underset{CL}{CH}-COOH$ بنظام الايوباك.

(أ) ثنائى كلوريد حمض البالماتيك

(ب) ثنائى كلوروبروب الكيل بروبانويك

(ج) ٢, ٣- ثنائى كلوروهكسا ديكانويك

(د) كلوريد الهكسا ديكانويك

⑨ مصدر المركب الاتى $CH_3\,(CH_2)_2\,COOH$ ....

(أ) نباتي (ب) حيواني (ج) معدني (د) لا توجد اجابة

⑩ الألكان المقابل للخل يحتوى على ....مجموعة الميثيل

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) لا توجد اجابة صحيحة

⑪ الألكان المقابل للحمض المستخلص من النمل الاحمر يحتوي على عدد ....من ذرات الكربون.

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

⑫ حمض الميثانويك وحمض البالماتيك كلاهما ....

(أ) أحماض نباتية (ب) أحماض حيوانية

(ج) أحماض معدنية (د) أحماض كربوكسيلية

⑬ للحصول على الخل من الايثين يستخدم ....

(أ) حمض كبرتيك وماء وعامل حفاز

(ب) حمض كبريتيك وماء مركز وفطر

(ج) حمض كبريتيك مركزوماء وبكتريا

(د) حمض هيدروكلوريك مركز وماء وعامل مختزل

⑭ للحصول على حمض كربوكسيلى الكانه المقابل الإيثان من الميثان يتم ....

(أ) تسخين ثم اختزال ثم هدرجة

(ب) هدرجة ثم أكسدة ثم هيدرة

(ج) تسخين شديد وتبريد سريع ثم هيدرة حفزية ثم اختزال

(د) تسخين شديد وتبريد سريع ثم هيدرة حفزية ثم أكسدة

⑮ الميثانويك والايثانويك والبروبانويك والبيوتانويك.

(١) تتفق الاحماض السابقة فى ....

(أ) الكتلة المولية (ب) السلسلة الكربونية (ج) المجموعة الفعالة (د) درجة الغليان

(٢) درجة ذوبان الايثانويك ....درجة ذوبان البنتانويك

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) يساوى

(٣) الأحماض السابقة ....

أ) سوائل زيتية القوام
ب) صلبة لا تذوب فى الماء
ج) سوائل كاوية لها رائحة نفاذة
د) جميع ما سبق

(١٦) النبتانويك والهكسانويك والهبتانويك والأوكتانويك.

(١) المركبات الأربعة السابقة ....

أ) مشتقات مشبعة
ب) هيدروكربونات غير مشبعة
ج) هيدروكربونات غير مشتقة
د) مشتقات غير مشبعة

(٢) يزيد كل مركب عن الاخر فى المركبات السابقة ....

أ) بمجموعة ميثيل
ب) مجموعة كربوكسيل
ج) مجموعة ميثيلين
د) مجموعة الكيل

(٣) الاحماض الاربعة السابقة ....

أ) تامة الذوبان في الماء
ب) لها رائحة نفاذة
ج) شحيحة الذوبان في الماء
د) عديمة الرائحة

(١٧) الصيغة الكيميائية الاتية $CH_3 - (CH_2)n - COOH$ تمثل حمض كربوكسيلى عديم الرائحة.

(١) الحمض السابق يتميز بانه ....

أ) شحيح الذوبان فى الماء
ب) تام الذوبان فى الماء
ج) لا يذوب في الماء
د) له تأثير كاوي على الجلد

(٢) من المتوقع ان يكون الرقم n ....

أ) 4
ب) 5
ج) 3
د) 10

(٣) يرتبط الجزيء الواحد من هذا المركب مع جزئ اخر ....هيدروجينية.

أ) رابطة واحدة
ب) رابطتين
ج) ثلاث روابط
د) عدد لا نهائي

(١٨) مركب A صيغته $R - CH_2COOH$ ومركب B صيغته $R - CH_2OH$ وكلاهما يحتوى على نفس مجموعة الالكيل.

(١) درجة غليان المركب A .... درجة غليان المركب B.

Ⓐ أكبر　Ⓑ أقل　Ⓒ يساوى

(٢) عدد الروابط الهيدروجينية بين جزيئين للمركب B .... عدد الروابط الهيدروجينية بين جزيئين للمركب A.

Ⓐ ضعف　Ⓑ نصف　Ⓒ 3 أمثال　Ⓓ يساوى

(٣) جزيئات المركب .... توجد فى تجمعات

Ⓐ A　Ⓑ B　Ⓒ الاثنين معاً

(٤) يتفاعل .... مع فلز الحديد

Ⓐ المركب A　Ⓑ المركب B　Ⓑ الاثنين معاً

(٥) يمكن استخدام .... فى التميز بين A ,B .

Ⓐ فلز الصوديوم　Ⓑ فلز البوتاسيوم

Ⓒ كربونات صوديوم هيدروجينية　Ⓓ جميع ما سبق

(٦) تفاعل المركب A,B مع .... يثبت اختلاف كبير فى حامضية كل منهما

Ⓐ فلز جهد اختزاله موجب　Ⓑ فلز جهد اختزاله 2,7- فولت

Ⓒ فلز جهد اختزاله صفر　Ⓓ لا شيء مما سبق

(٧) تفاعل .... مع المركب A يثبت انه أكثر حامضية من B .

Ⓐ لا فلز　Ⓑ فلز نشط　Ⓒ حمض معدني　Ⓓ ملح

(٨) عند اضافة المركب A الى المركب B ينتج ....

Ⓐ بوليمر　Ⓑ الدهيد　Ⓒ إستر　Ⓓ كيتون

(٩) المركب الناتج من تفاعل A مع B يسمى ....

Ⓐ الكانال　Ⓑ الكانول　Ⓒ الكانوات الألكيل　Ⓓ لا شئ مما سبق

(١٠) يمكن اختزاله بالهيدروجين فى وجود عامل حفاز ....

أ) A ب) B ج) الاثنين معاً د) لا توجد اجابة صحيحة

(١١) $A \underset{(2)}{\overset{(1)}{\rightleftharpoons}} B$

العملية (١) تسمى ....

أ) اختزال ب) أكسدة ج) انحلال حراري د) هيدرة

العملية (٢)........................

أ) اختزال ب) أكسدة ج) هدرجة د) احتراق

(١٢) عند اضافة حمض الخليك الى ....تصبح قيمة PH للناتج يساوى 7

أ) A ب) B ج) الاثنين معاً د) لا توجد اجابة صحيحة

(١٩) عند انواع المجموعات الفعالة فى حمض السلسليك ....عدد انواع المجموعات الوظيفية لحمض اللاكتيك ....وعدد انواع المجموعات الوظيفية فى حمض البنزويك.

أ) يساوى ويساوى ب) أكبر ويساوى ج) تساوى وأكبر د) أكبر وأقل

(٢٠) عدد قاعدية حمض البنزويك ....عدد قاعدية حمض الخليك و .... عدد قاعدية حمض التيرفيثاليك.

أ) تساوى وأقل ب) أكبر ويساوى ج) تساوى وأكبر د) أكبر وأقل

(٢١) حمض السلسليك يتميز بأن ....

أ) حمض اليفاتى يحتوى على مجموعتين وظيفيتين

ب) يتفاعل مع الاحماض الاليفاتية فقط

ج) يتفاعل مع الكحولات فقط

د) يتفاعل مع حمض كربوكسيلى وكحول

(٢٢) $C_6H_5R \longrightarrow C_6H_5-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-OH$

(١) تمثل R بمجموعة ....

أ) C_2H_5 ب) CH_3 ج) C_3H_7 د) جميع ما سبق

(٢) يتم إجراء التفاعل السابق ....

Ⓐ بالهيدروجين فى وجود عامل مختزل 400

Ⓑ باكسجين الهواء الجوى فى وجود عامل مؤكسد و400

Ⓒ باكسجين الهواء الجوى و400

Ⓓ بأكسجين الهواء الجوى وعامل حفاز و400

٢٣ يمكن عكس التفاعل السابق والحصول على $C_6H_5-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-OH$ من C_6H_5R عن طريق ....

Ⓐ تعادل ثم اختزال ثم تقطير جاف

Ⓑ تقطير جاف ثم الكلة ثم تعادل

Ⓒ تعادل ثم تقطير جاف ثم الكلة

Ⓓ تعادل ثم سلفنه ثم الكلة

٢٤ لديك حمضان الأول صيغته العامة $RCOOH$ والثاني صيغته $ArCOOH$

(١) يتفقان كل منهما فى ....

Ⓐ القوة

Ⓑ الذوبان فى الماء

Ⓒ التفاعل مع هيدروكسيد فلز

Ⓓ الكتلة المولية

(٢) يصعب التمييز بينهما باستخدام كربونات فلز وذلك لان ....

Ⓐ لهما نفس الكتلة الجزيئية

Ⓑ لهما نفس المجموعة الفعالة

Ⓒ كلاهما مركبات مشبعان

Ⓓ يختلفان في نوعهما

(٣) لا يفضل استخدام حمض الكبرتيك المركز عند تفاعل الكحول الايثيلى مع الحمض...

Ⓐ الاول Ⓑ الثانى Ⓒ الاول والثانى

(٤) يمكن الحصول على استرأروماتى عند اضافة الايثانول الى ....

Ⓐ الحمض الاول Ⓑ الحمض الثانى Ⓒ الاول والثانى

(٥) عند اضافة محلول الصودا الكاوية الى الحمض الاول ينتج ....

Ⓐ إستر اروماتى Ⓑ إسير أروماتى Ⓒ ملح اليفاتى Ⓓ ملح اروماتى

٢٥ ثلاث أحماض كربوكسيلية الصيغة الجزيئية لهم كالاتى

$$A=CH_2O_2 \quad , \quad B=C_2H_4O_2 \quad , C=C_7H_6O_2$$

(١) يدخل فى صناعة الصبغات ....

أ) A ب) B ج) C,B د) B,A

(٢) الحمض الذى يدخل فى الاضافات الغذائية ....

أ) أروماتي ويمثل C ب) اليفاتى وبه مجموعة ميثيل

ج) اليفاتى ويمثل A د) جميع ما سبق

(٣) ملحه الصوديومى أعلى ذوباناً من حمضه ....

أ) A ب) B ج) C د) لا شئ مما سبق

(٤) يستخدم ملحه الصوديومى فى الحصول على غاز عضوى ....

أ) A ب) B ج) C د) لا شئ مما سبق

(٥) يستخدم ملحه الصوديومى فى حفظ المأكولات المحفوظة ....

أ) A ب) B ج) C د) لا شئ مما سبق

(٦) يتجمد فى درجة حرارة غرفة شتاءاً درجة حرارتها $8^o C$ ....

أ) A ب) B ج) C د) لا شئ مما سبق

٢٦ يحافظ على التفاح والبرتقال المجمد ....

أ) ملح الحمض الكربوكسيلى ب) حمض ثلاثى الكربوكسيل

ج) حمض مصدرة حيوانى د) حمض امينى

٢٧ حمض الستريك وحمض اللاكتيك.

(١) يتفقان فى كل من ....

أ) عدد مجموعات الكربوكسيل ب) عدد المجموعات الفعالة

ج) عدد نوع المجموعات الوظيفية د) الاستخدامات

(٢) يختلف كل منهما فى ....

أ) النوع ب) المصدر ج) عدد مجموعات OH فيها د) التشبع

(٣) يوجد فى مصدرة العضوي على هيئة أحد الكربوهيدات ....

(أ) حمض الستريك (ب) حمض اللاكتيك (ج) الاثنين معاً (د) لا توجد اجابة صحيحة

(٢٨) عدد مجموعات الكربوكسيل لجزئ حمض تقلص العضلات ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) لا شئ مما سبق

(٢٩) لمنع نزيف اللثة يفضل تناول الفلفل الاخضر ....

(أ) نيئاً (ب) مقلياً (ج) مسلوقاً (د) لا شئ مما سبق

(٣٠) لمنع تورم المفاصل يفضل استخدام الليمون على ....

(أ) الماء العادى (ب) الماء الساخن (ج) الماء المغلي

(٣١) للقضاء على حب الشباب يستخدم حمض ....

(أ) أليفاتى احادى المجموعة الوظيفية (ب) أروماتى احادى المجموعة الفعالة

(ج) اليفاتى يحتوى على مجموعتين وظيفتين (د) أروماتى يحتوى على مجموعتين وظيفيتين

(٣٢) حمض الجلايسين مشتق..................

(أ) لأبسط الاحماض الاليفاتية (ب) لأبسط الأحماض الأروماتية

(ج) لأبسط الهيدروكربونات (د) لأول حمض اليفاتى يحتوى على مجموعة ميثيل

(٣٣) الصيغة

$$\overset{4}{}\quad\overset{3}{}\quad\overset{2}{}\quad\overset{1}{}$$

$$(CH_3)_n - \overset{4}{CH_2} - \overset{3}{CH_2} - \overset{2}{\underset{\displaystyle NH_2}{\underset{|}{CH}}} - \overset{1}{COOH}$$

(١) تمثل هذه الصيغة ....

(أ) حمض كربوكسيلى

(ب) حمض أمينى لا يوجد فى البروتينات الطبيعية

(ج) حمض امينى يوجد فى البروتينات الطبيعية

(د) لا توجد اجابة صحيحة

(٢) ذرة الكربون ألفا تأخذ الرقم ....في الصيغة

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٣) الحمض السابق وايضاً عدد ....حمض مثله يوجد فى البروتينات الطبيعية

Ⓐ 10 Ⓑ 15 Ⓒ 19 Ⓓ 20

(٤) البوليمر الناتج من مثل أنواع الحمض السابق يكون ....

Ⓐ كربوهيدرات Ⓑ بروتينات Ⓒ بلاستيكات Ⓓ استرات

٣٤ الحمض $CH_3 - CH_2 - \underset{CH_3}{\underset{|}{CH}} - \underset{CH_3}{\underset{|}{CH}} - COOH$ يسمى أيوباك...........

Ⓐ 2,1- ثنائى ميثيل بنتانويك Ⓑ 4,3- ثنائى ميثيل بنتانويك

Ⓒ 3,2- ثنائى ميثيل بنتانويك Ⓓ 1-هبتانويك

٣٥ $C_2H_5 - (CH_2)_3 - \underset{O}{\overset{}{\underset{\|}{C}}} - OH$ يسمى بالأيوباك ....

Ⓐ إيثيل بيوتانويك Ⓑ ثلاثى ميثيلين إيثيل ميثانويك

Ⓒ هكسانويك Ⓓ جميع ما سبق

٣٦ للحصول على ميثانوات الكالسيوم يتم اجراء ....لحمض الميثانويك

Ⓐ اختزال Ⓑ أكسدة Ⓒ تعادل Ⓓ تقطير جاف

٣٧ يسمى المركب الاتى ....

(حلقة بنزين: COOH، Cl، Br)

Ⓐ 1- كلورو-3-برومو حمض بنزويك Ⓑ 2- كلورو-4-برومو طولوين

Ⓒ 4-برومو-2-كلوروحمض بنزويك Ⓓ 4-برومو-2-كلورو فينول

٣٨ الحمض الناتج من أكسدة $CH_3(CH_2)_3OH$ يحتوى على ....ذرات كربون

Ⓐ 3 Ⓑ 4 Ⓒ 5 Ⓓ لا توجد اجابة صحيحة

٣٩ للحصول على أبسط حمض كربوكسيلى اليفاتى يتم أكسدة تامة لـ ....

Ⓐ أبسط الكان Ⓑ أبسط الكانول Ⓒ أبسط الكانال Ⓓ أبسط الكانون

٤٠ اسم الايوباك للحمض الناتج من أكسدة

$$\underset{CH_3}{CH_2} - \underset{CH_3}{CH} - \underset{CH_3}{CH_2} - \underset{O}{\overset{}{C}} - H$$

أ 4,3,2 - ثلاثى ميثيل بيوتانويك
ب 4,3,2- ثلاثى ميثيل بيوتانول
ج 3,2- ثنائى ميثيل بنتانويك
د لا شئ مما سبق

٤١ عند خلط الميثانول مع حمض الكروميك ينتج ....

أ الدهيد
ب حمض كربوكسيلى
ج كيتون
د جميع ما سبق

٤٢ للحصول على حمض كربوكسيلى يتساوى فيه عدد المجموعات الفعالة بعدد ذرات الكربون يتم إجراء أكسدة تامة لـ.........................

أ الايثانول
ب البروبانول
ج الهكسانول
د ميثانول

٤٣ ناتج غير عضوي من اتحاد او تفاعل مركب قانونه العام $C_nH_{2n+1}OH$ مع مركب قانونه العام $C_nH_{2n+1}COOH$

أ $CO_{2(g)}$
ب $H_2O_{(v)}$
ج $H_2O_{(l)}$
د $NH_{3(aq)}$



الدرس العاشر

الاسترات

١ البرتقال والموز والبطيخ فواكه نباتية لها رائحة طيبة تستمد هذه الرائحة من ....

أ الكربوهيدرات الموجودة بها
ب الكحولات المستخلصة منها
جـ الاسترات المكونة لها
د الهيدروكربونات الناتجة منها

٢ الفانيليا مادة منكهه تم تعديل كيميائي للمنكهات الطبيعية للحصول عليها

تعتبر الفانيليا من ....

أ الكربوهيدرات
ب الاسترات
جـ الامينات
د البروتينات

الفانيليا مادة عضوية تحتوي على ....

أ الكربون والهيدروجين فقط
ب الكربون والهيدروجين والاكسجين
جـ الكربون فقط وعناصر هالوجينية
د جميع ما سبق

المجموعة الفعالة فى الفانيليا تحتوي على رابطة ....بين الكربون والاكسجين

أ أحادية
ب مزدوجة
جـ احادية ومزدوجة
د ثلاثية

٣ شمع البارافين وشمع النحل مركبات عضوية.

يتفق كل منهما فى ....

أ الحالة الفيزيائية
ب درجة الانصهار
جـ التشبع
د التركيب الجزيئي

يختلف كل منهما فى ....

أ نوع الذرات
ب الخواص الكيميائية
جـ القانون العام
د جميع ما سبق

ينتمى شمع النحل الى ....

(أ) الهيدروكربونات (ب) مشتقات الهيدروكربونات

(ج) الكربوهيدرات (د) لا شئ مما سبق

رائحة كل من شمع البارفين والنحل ....

(أ) عطرية (ب) نفاذة

(ج) عطرية لشمع النحل ونفاذة للبرافين (د) عديم الرائحة كل منهما

(٤) لديك 3 مركبات عضوية A هو C_2H_5COOH , B هو C_4H_9OH , C هو CH_3COOCH_3 .

(١) يسمى المركب A ....

(أ) حمض إيثانويك (ب) بروبانون (ج) بروبيونيك (د) بيوتانويك

(٢) عدد الروابط الهيدروجينية أكبر فى مول من المادة ....

(أ) A (ب) B (ج) C

(٣) عدد الروابط الهيدروجينية صفر بين جزيئات ....

(أ) A (ب) B (ج) C (د) لا شئ مما سبق

(٤) المركبات السابقة لها نفس ....

(أ) درجة الانصهار (ب) الخواص الكيميائية (ج) عدد العناصر (د) ترتيب الذرات

(٥) يسمى المركب ....طبقاً لطريقة الكانوات الالكيل

(أ) A (ب) B (ج) C

(٦) تحتوي على مجموعة الهيدروكسيل القطبية ....

(أ) A,B (ب) C,A (ج) A فقط (د) C فقط

(٧) عند اجراء التحلل المائي باستخدام حمض معدني لمركب ....ينتج مركبين لهما نفس المجموعة الفعالة للمركبين الاخرين

(أ) A (ب) B (ج) C (د) جميع ما سبق

(٨) التحلل المائى القاعدى والنشادرى للمادة C ينتج ....

(أ) أسيتاميد (ب) أسيتات صوديوم (ج) ميثانول (د) حمض كربوكسيلى

⟨٥⟩ $RCONH_2$. $ArCONH_2$ مشتقات عضوية.

(١) تنتمي هذه المركبات الى ....

Ⓐ الامينات Ⓑ الاميدات Ⓒ الاسترات

(٢) تنتج هذه المركبات من التحلل النشادر.......................

Ⓐ للإحماض الاروماتية Ⓑ للإحماض الاليفاتية

Ⓒ الاثنين معاً Ⓓ للاسترات

(٣) عدد الروابط باى فى $RCONH_2$ ....عدد الروابط فى $ArCONH_2$.

Ⓐ أكبر Ⓑ أقل Ⓒ يساوى

⟨٦⟩ ميثانوات البروبيل لها رائحة التفاح عند تحللها نشادرياً ينتج ....وكحول ....

Ⓐ أسيتاميد Ⓑ بنزاميد Ⓒ فورميد Ⓓ جميع ما سبق

Ⓐ أليفاتي Ⓑ أروماتي Ⓒ الاثنين معاً Ⓓ لا شئ مما سبق

⟨٧⟩ فورمات الايزوبيوتيل لها رائحة الكريز تسمى بنظام الايوباك..................

Ⓐ بروبانوات الايوباك Ⓑ ايثانوات البيوتيل

Ⓒ ميثانوات البنتيل Ⓓ ميثانوات الايزوبيوتيل

⟨٨⟩ استر ثلاثى الجليسريد ....

Ⓐ اليفاتى Ⓑ أروماتى Ⓒ الاثنين معاً

⟨٩⟩ المركب الاتى

$$\begin{array}{l} CH_2 - O - CO - R_1 \\ | \\ CH - O - CO - R_2 \\ | \\ CH_2 - O - CO - R_3 \end{array}$$

(١) ناتج من تفاعل ....

Ⓐ الكله Ⓑ نيتره Ⓒ استره Ⓓ سلفنه

(٢) ينتج المركب السابق من كحول ....

Ⓐ أروماتى ثلاثى الهيدروكسيل Ⓑ أروماتى ثلاثى الهيدروكسيل

Ⓒ اليفاتى عديد الهيدروكسيل Ⓓ اليفاتى ثلاثى الهيدروكسيل

(٣) يدخل فى تكوين جزئ واحد من المركب السابق ....

Ⓐ حمض دهني واحد Ⓑ اثنين من الاحماض الدهنية

Ⓒ ثلاثة احماض دهنية Ⓓ لا شئ مما سبق

(٤) ينتج من المركب السابق في حالة جزئ واحد منه ....

Ⓐ جزيئين ماء Ⓑ جزئ ماء Ⓒ 3 جزيئات ماء Ⓓ لا شيء مما سبق

(١٠) الحمض الذي يدخل في تكوين نسيج الداكرون ....

Ⓐ كربوكسي بنزين Ⓑ 1و2-ثنائى كربوكسى بنزين

Ⓒ بارا ثنائى كربوكسى بنزين Ⓓ لا شيء مما سبق

(١١) في صورة هذا التفاعل

$$na-\blacksquare-a + nb-\bullet-b \longrightarrow [\blacksquare-\bullet] + 2nab$$

(١) يمكن الحصول على ....

Ⓐ pvc Ⓑ DDT Ⓒ الباكليت Ⓓ TNT

(٢) يستفاد من التفاعل السابق في الحصول على ....

Ⓐ مكسبات للطعم والرائحة Ⓑ الاسبرين

Ⓒ مادة تصنيع صمامات القلب الصناعية Ⓓ مادة لتوسيع الشرايين

(٣) المركب ab يمثل جزئ ....

Ⓐ كحول Ⓑ فينول

Ⓒ مركب معدنى Ⓓ مركب هيدروكربوكسى

(٤) تسمى العملية السابقة عملية ....

Ⓐ نزع ماء Ⓑ تكاثف Ⓒ أكسدة Ⓓ احتراق

(١٢) البولى إستر جزئ ....

Ⓐ قصير Ⓑ طويل Ⓒ طويل جداً Ⓓ لا توجد اجابة صحيحة

(١٣) يحتوي الداكرون على عدد .... من الجزيئات الفعالة

Ⓐ نوع واحد Ⓑ نوعين Ⓒ 3 أنواع Ⓓ لا نهائى

(١٤) العقاقير الطبية قد تكون ....

(أ) بوليمرات (ب) زيوت طيارة (جـ) إسترات عضوية (د) كيتونات

(١٥) الحمض العضوى المتردد يحتوى على ....

(أ) مجموعة فعالة (ب) مجموعتين وظيفيتين متماثلين

(جـ) مجموعتين وظيفيتين مختلفين (د) لا شيء مما سبق

(١٦) يختلف الزيت النباتى عن زيت المروخ فى ....

(أ) كلاهما إسترات (ب) الكتلة المولية

(جـ) المجموعة الفعالة لنوعيهما (د) نوع التفاعل المنتج لكل منهما

(١٧) المركب الاتى

$$C_6H_4(COOH)-O-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_3$$

(١) يحتوى على عدد ....من الروابط باى

(أ) 2 (ب) 4 (جـ) 5 (د) لا شئ مما سبق

(٢) تحلل بالامونيا يعطى ....

(أ) أميد أليفاتى (ب) أميد أروماتي

(جـ) أمين أليفاتي (د) أمين أروماتي

(٣) المجموعة التي تجعله عديم الطعم ....

(أ) قطبية (ب) غير قطبية (جـ) بها ذرة كربون واحدة (د) بها ذرتي أكسجين

(٤) ينتج المركب السابق من تفاعل ....

(أ) حمض مع حمض (ب) ملح مع ملح

(جـ) قاعدة مع قاعدة (د) أكسيد مع أكسيد

(٥) التحلل المائى المعدنى للمركب السابق ينتج عنه ....

(أ) كحول وحمض كربوكسيلى (ب) كحولان

(جـ) حمضان كربوكسيليان (د) لا شيء مما سبق

18. التحلل النشادري لسلسيلات الميثيل يتكون ....

(أ) أميد أروماتى (ب) أميد اليفاتى (ج) حمض اروماتى (د) جميع ما سبق

19. المركب الذى يمنع حدوث الازمات القلبية يحتوى على ....

(أ) مجموعة هيدروكسيل (ب) مجموعة كربوكسيل

(ج) مجموعة فورميل (د) مجموعة أمين

20. يعادل أحماض أسيتيل حمض السلسليك ....

(أ) هيدروكسيد فلز انتقالى (ب) هيدروكسيد فلز غير انتقالى

(ج) هيدروكسيد فلز (د) جميع ما سبق

21. زيت المروخ والاسبرين ....

(أ) أيزوميران (ب) لهما نفس عدد المجموعات الفعالة

(ج) لهما نفس نوع المجموعات الفعالة (د) لهما نفس الاهمية الطبية

22. الاسترات قد تكون أيزومير لـ......................

(أ) الكحولات (ب) الفينولات

(ج) الاحماض الكربوكسيلية (د) جميع ما سبق

23. عدد أيزوميرات ميثانوات الميثيل ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

23. عدد متشكلات الاسترات الممكنة من حمض البروبانويك ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

24. حمض أروماتى يكون نوعين مختلفين من الاسترات.........................

(أ) حمض البنزويك (ب) حمض التيرفيثاليك (ج) حمض السلسليك (د) حمض الستريك

25. ينتج البولى إستر من بلمرة ....

(أ) الاضافة (ب) التكاثف (ج) حلقية (د) جميع ما سبق

(٣٦) افحص الطبق الاتي جيداً الذي يحتوي علي كوكتيل فواكه

(١) يحتوى الطبق على مواد ....

Ⓐ هيدروكربونية اليفاتية
Ⓑ هيدروكربونات أروماتية
Ⓒ مشتقات هيدروكربونية
Ⓓ جميع ما سبق

(٢) المادة غير العضوية المحتملة فى هذا الطبق ....

(أ) ملح الطعام (ب) الماء
(ج) CO_2 (د) NH_2

(٣) المركبات العضوية الموجودة بالطبق قد تكون ....

(أ) كحولات (ب) فينولات (ج) إسترات (د) أمينات

(٣٧) $HCOOCH_3$ ،$HCOOC_2H_5$ ،$HCOOC_3H_7$ لهم نفس ....

(أ) عدد ذرات الكربون (ب) عدد المتشكلات
(ج) كتلة الأكسجين (د) كتلة الهيدروجين

(٣٨) كتلة الزيت المروخ .... كتلة المركبات المستخدمة في تحضيره.

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) يساوى

(٣٩) كتلة مول من الزيت .... كتلة الاحماض الدهنية الداخلة فى تكوينه.

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) يساوى

(٤٠) عدد ذرات الهيدروجين في مول من الاسبرين .... عدد ذرات الهيدروجين للمواد الداخلة فى تكوينه.

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) يساوى

(٤١) يمكن أن تحلل المركبات التالية نشادرياً ماعدا ....

(أ) $R-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-OC_2H_5$ (ب) $HCOOR$
(ج) $RCOOH$ (د) CH3 COOC6 H5

٣٢ المركبات التى تحتوي على كربون وأكسجين ونيتروجين وهيدروجين ....

أ أمينات   ب استرات   ج أميدات   د فينولات

٣٣ عدد العناصر فى زيت المروخ ....عدد العناصر فى الاسبرين.

أ أكبر   ب أقل   ج يساوى

٣٤ عدد العناصر فى الاميدات ....عدد العناصر فى الاسترات .

أ أكبر بعنصر واحد   ب أكبر بعنصرين

ج أقل بعنصر واحد   د أقل بعنصرين

٣٥ عدد الروابط باى بين ذرات الكربون فى سلسيلات الميثيل ....عدد الروابط باى بين ذرات الكربون فى اسيتيل حمض السلسليك.

أ أكبر   ب أقل   ج يساوى

٣٦ عدد ذرات الكربون فى الداكرون ....عدد ذرات الكربون فى زيت المروخ

أ أكبر   ب أقل   ج يساوى

٣٧ كتلة زيت المروخ الناتجة من تفاعل 32 جم من الميثانول مع وفرة من حمض السلسليك تساوى .... $C=12, O=16, H=1$

أ 70 جم   ب 152 جم

ج 200جم   د لا توجد اجابة

٣٨ التحلل القاعدى والتحلل الحامضى والتحلل النشادرى لإستر اليفاتى ينتج ....

أ حمض كربوكسيلى   ب ملح الحمض

ج كحول   د أميد الحمض

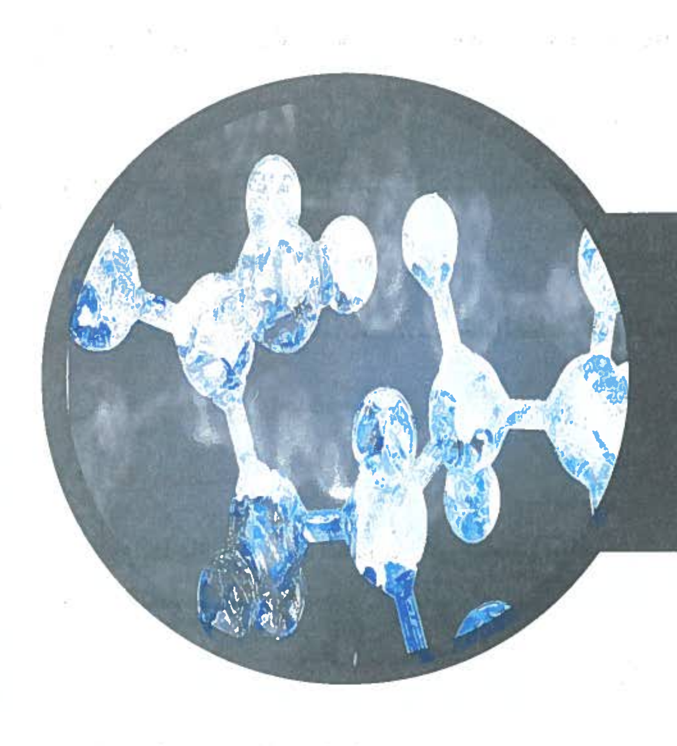
٣٩ للحصول على بوليمرين ويتحمل المواد الكيميائية من $R-COOC_2H_5$ يتم ذلك عن طريق ....

أ تحلل نشادري ثم أكسدة ثم بلمرة   ب تحلل قاعدي ثم نزع ماء ثم بلمرة بالتكاثف

ج تحلل قاعدي ثم نزع ماء ثم بلمرة بالإضافة   د تحلل وسط حامضي ثم اختزال ثم بلمرة بالإضافة

٤٠ التحلل النشادرى للاستر $C_6H_5-O-\underset{\underset{O}{\parallel}}{C}-CH_3$ ....

أ أسيتاميد   ب بنزاميد   ج الاثنين معاً   د لا توجد اجابة صحيحة



الاجابات

الباب الأول

الدرس الأول

١	د	٢	ج	٣	د	٤	د	٥	أ
٦	ج	٧	د	٨	ب	٩	أ	١٠	د
١١	د	١٢	د	١٣	د	١٤	أ	١٥	ب/أ/ب
١٦	ب	١٧	د	١٨	ج	١٩	ب	٢٠	ب
٢١	ب	٢٢	ب	٢٣	ج	٢٤	د	٢٥	ب/أ/د/أ
٢٦	أ	٢٧	ب	٢٨	ج	٢٩	أ	٣٠	ج
٣١	ب	٣٢	أ	٣٣	د	٣٤	ب	٣٥	أ
٣٦	د	٣٧	أ	٣٨	د	٣٩	أ	٤٠	د
٤١	ج	٤٢	د	٤٣	ج	٤٤	د	٤٥	د
٤٦	ج	٤٧	ج	٤٨	ب	٤٩	د	٥٠	د
٥١	د	٥٢	أ	٥٣	أ	٥٤	أ	٥٥	ج
٥٦	ج	٥٧	ب	٥٨	د	٥٩	د	٦٠	ج
٦١	د	٦٢	ب	٦٣	ب	٦٤	ج	٦٥	د
٦٦	د	٦٧	أ	٦٨	ب	٦٩	أ/ب/د/د	٧٠	ج
٧١	ب	٧٢	ب	٧٣	ج	٧٤	ب	٧٥	ج
٧٦	أ	٧٧	ب	٧٨	د	٧٩	د	٨٠	د
٨١	د	٨٢	د	٨٣	ب	٨٤	ب	٨٥	ج
٨٦	ب	٨٧	د	٨٨	ب	٨٩	د	٩٠	ج
٩١	ج	٩٢	ب	٩٣	ب	٩٤	ب	٩٥	ج
٩٦	ج	٩٧	د	٩٨	أ	٩٩	د	١٠٠	ج
١٠١	a	١٠٢	د	١٠٣	ج	١٠٤	د	١٠٥	أ
١٠٦	ب	١٠٧	ب	١٠٨	د	١٠٩	ج	١١٠	ج
١١١	أ	١١٢	د	١١٣	ب	١١٤	ب	١١٥	ج
١١٦	د	١١٧	ب	١١٨	أ	١١٩	ج	١٢٠	أ
١٢١	ب	١٢٢	ج	١٢٣	ب	١٢٤	د	١٢٥	ب
١٢٦	ج	١٢٧	د	١٢٨	ج	١٢٩	ب	١٣٠	د
١٣١	أ	١٣٢	ج	١٣٣	أ	١٣٤	ب	١٣٥	ج
١٣٦	ج	١٣٧	د	١٣٨	ب	١٣٩	ج	١٤٠	ب
١٤١	د	١٤٢	ج	١٤٣	ب	١٤٤	ب		

الباب الأول - الدرس الثاني

١	أ	٢	ب	٣	ج	٤	د	٥	ج
٦	د	٧	ب	٨	ج	٩	ب	١٠	ب
١١	د	١٢	ب/ج/ب	١٣	ج	١٤	ج/د/ب	١٥	أ
١٦	ب	١٧	د	١٨	ب	١٩	ج	٢٠	أ
٢١	ج	٢٢	د	٢٣	ج	٢٤	ب	٢٥	أ
٢٦	د	٢٧	د	٢٨	ب	٢٩	ج	٣٠	ب
٣١	أ	٣٢	ب	٣٣	ب	٣٤	ج	٣٥	ج
٣٦	د	٣٧	د	٣٨	ب	٣٩	د	٤٠	ج
٤١	ج/ب	٤٢	ب	٤٣	ب	٤٤	د	٤٥	ج
٤٦	ب	٤٧	د	٤٨	ج	٤٩	د/ج/أ	٥٠	ب
٥١	د	٥٢	ج	٥٣	د	٥٤	ب	٥٥	ب
٥٦	د	٥٧	د	٥٨	ب	٥٩	ب	٦٠	ب
٦١	أ	٦٢	د	٦٣	أ	٦٤	أ	٦٥	د
٦٦	أ	٦٧	ج	٦٨	ج	٦٩	ج	٧٠	د
٧١	أ	٧٢	ب	٧٣	ب	٧٤	ب	٧٥	ب
٧٦	ب	٧٧	د	٧٨	أ	٧٩	ج	٨٠	د
٨١	ج	٨٢	أ	٨٣	د	٨٤	ج	٨٥	ج
٨٦	د	٨٧	ب	٨٨	د	٨٩	د/د/ج/د	٩٠	د
٩١	ب	٩٢	د	٩٣	ب	٩٤	ج	٩٥	د
٩٦	ج	٩٧	د	٩٨	د	٩٩	أ	١٠٠	د
١٠١	د	١٠٢	د	١٠٣	ب/أ/أ/د	١٠٤	ب	١٠٥	ب/د
١٠٦	د	١٠٧	د	١٠٨	ج	١٠٩	أ	١١٠	ب
١١١	ب	١١٢	ب	١١٣	د	١١٤	ج	١١٥	د
١١٦	ب	١١٧	د	١١٨	ب/ج/د	١١٩	أ	١٢٠	ب
١٢١	ب	١٢٢	د	١٢٣	أ	١٢٤	د	١٢٥	ج/ب/ج/أ/ج
١٢٦	د	١٢٧	د	١٢٨	ج	١٢٩	د	١٣٠	د
١٣١	أ	١٣٢	ج/ج/ج/ج	١٣٣	ب	١٣٤	ج	١٣٥	د
١٣٦	ج	١٣٧	د	١٣٨	أ	١٣٩	أ/د/ج	١٤٠	د
١٤١	ج/ب/أ	١٤٢	ب	١٤٣	ج	١٤٤	أ	١٤٥	د
١٤٦	أ	١٤٧	ج	١٤٨	د	١٤٩	أ	١٥٠	ب
١٥١	ج	١٥٢	ج	١٥٣	أ	١٥٤	ب	١٥٥	ج
١٥٦	ب	١٥٧	أ/ب/أ	١٥٨	د	١٥٩	ب	١٦٠	ب
١٦١	د								

الباب الثاني

الدرس الأول

١	د	٢	ب	٣	د/د	٤	ب	٥	د
٦	د	٧	د	٨	ب	٩	ج	١٠	أ
١١	ب	١٢	د	١٣	د	١٤	ج	١٥	ب
١٦	د	١٧	د	١٨	أ	١٩	ب	٢٠	أ
٢١	ب	٢٢	د	٢٣	د	٢٤	ج	٢٥	أ
٢٦	د	٢٧	ج	٢٨	ج	٢٩	أ	٣٠	ب/ب/ب
٣١	ب	٣٢	د	٣٣	د	٣٤	ب	٣٥	أ
٣٦	د	٣٧	د	٣٨	د	٣٩	د/ج	٤٠	د
٤١	ب	٤٢	د	٤٣	ج	٤٤	ب	٤٥	د
٤٦	ج	٤٧	ب	٤٨	د	٤٩	ج	٥٠	ج
٥١	ب	٥٢	ج	٥٣	أ/ج	٥٤	د	٥٥	ج
٥٦	ج	٥٧	ب	٥٨	ب	٥٩	د	٦٠	ج
٦١	أ/ب	٦٢	ج	٦٣	ج	٦٤	د	٦٥	ب/ب
٦٦	د	٦٧	ج	٦٨	د	٦٩	د	٧٠	ج
٧١	د	٧٢	أ	٧٣	ب	٧٤	د	٧٥	ج
٧٦	ب	٧٧	ج	٧٨	ج	٧٩	ج/د	٨٠	أ
٨١	أ/د	٨٢	ج	٨٣	A	٨٤	د	٨٥	ب
٨٦	ج	٨٧	ج	٨٨	أ	٨٩	أ	٩٠	أ
٩١	د	٩٢	د	٩٣	ب	٩٤	أ	٩٥	ج
٩٦	ب	٩٧	ب	٩٨	د	٩٩	ج	١٠٠	د
١٠١	ج/د	١٠٢	د	١٠٣	ب	١٠٤	ج	١٠٥	د/ج
١٠٦	د	١٠٧	ب	١٠٨	ب	١٠٩	ج	١١٠	د
١١١	د	١١٢	أ	١١٣	ب	١١٤	ب	١١٥	ب
١١٦	أ	١١٧	د	١١٨	د	١١٩	د	١٢٠	د
١٢١	د/د	١٢٢	أ	١٢٣	ب	١٢٤	ب	١٢٥	د
١٢٦	أ	١٢٧	ب	١٢٨	ج	١٢٩	ج	١٣٠	ج
١٣١	ب	١٣٢	ج/ب	١٣٣	أ	١٣٤	ج	١٣٥	ب
١٣٦	د	١٣٧	ب	١٣٨	ب	١٣٩	ج	١٤٠	د
١٤١	ب	١٤٢	ج	١٤٣	ب	١٤٤	ج	١٤٥	ج
١٤٦	ج	١٤٧	ب/أ	١٤٨	د	١٤٩	د	١٥٠	ب
١٥١	أ	١٥٢	ج	١٥٣	ب	١٥٤	ج	١٥٥	د
١٥٦	د	١٥٧	ج	١٥٨	د	١٥٩	د	١٦٠	د

الباب الثاني - الدرس الثاني

١	ب	٢	أ	٣	د	٤	أ	٥	ب
٦	أ	٧	أ	٨	ب	٩	د	١٠	ج
١١	د	١٢	د	١٣	أ	١٤	ج	١٥	ب
١٦	ب	١٧	ب	١٨	أ	١٩	ب	٢٠	ب
٢١	د	٢٢	أ	٢٣	د	٢٤	ب	٢٥	د
٢٦	أ	٢٧	ب	٢٨	ج	٢٩	د	٣٠	ب
٣١	ج	٣٢	أ	٣٣	د	٣٤	ج	٣٥	ب
٣٦	ج	٣٧	ب	٣٨	ب	٣٩	ب	٤٠	د
٤١	أ	٤٢	ج	٤٣	د	٤٤	ب	٤٥	ب
٤٦	أ	٤٧	ج	٤٨	ج	٤٩	ج	٥٠	أ
٥١	ج	٥٢	ب	٥٣	د	٥٤	د	٥٥	ج
٥٦	ج	٥٧	د	٥٨	ب	٥٩	ج	٦٠	ج
٦١	ب	٦٢	د	٦٣	د	٦٤	د	٦٥	ب
٦٦	ج	٦٧	أ	٦٨	ج	٦٩	ج	٧٠	د
٧١	د	٧٢	د	٧٣	ب	٧٤	د	٧٥	أ
٧٦	أ	٧٧	ب	٧٨	ج	٧٩	ج	٨٠	أ
٨١	أ	٨٢	د	٨٣	ج	٨٤	ج	٨٥	د
٨٦	ب	٨٧	أ	٨٨	د	٨٩	د	٩٠	أ
٩١	ب	٩٢	ج	٩٣	أ	٩٤	د	٩٥	د
٩٦	ج	٩٧	د	٩٨	د	٩٩	أ	١٠٠	أ
١٠١	أ	١٠٢	ج	١٠٣	أ	١٠٤	أ/ب/ج	١٠٥	د
١٠٦	ب	١٠٧	ج	١٠٨	أ	١٠٩	د	١١٠	ب
١١١	أ	١١٢	أ	١١٣	ج	١١٤	أ	١١٥	أ
١١٦	ب	١١٧	أ	١١٨	ج	١١٩	ج	١٢٠	د
١٢١	أ	١٢٢	ج	١٢٣	ج	١٢٤	أ	١٢٥	ب
١٢٦	أ	١٢٧	ب	١٢٨	ب	١٢٩	ج	١٣٠	ج
١٣١	د	١٣٢	ج	١٣٣	ب	١٣٤	ج	١٣٥	د
١٣٦	ب	١٣٧	أ	١٣٨	ب	١٣٩	ج	١٤٠	ب

الباب الثالث

الدرس الأول

١	د	٢	أ	٣	ج	٤	ب/أ	٥	ب
٦	ج	٧	ج	٨	ج	٩	أ	١٠	ج
١١	ب	١٢	د	١٣	أ	١٤	د	١٥	أ/ج
١٦	ج	١٧	أ	١٨	د	١٩	ب/د	٢٠	أ
٢١	د	٢٢	ج	٢٣	د	٢٤	ج	٢٥	ج
٢٦	د/د	٢٧	ب	٢٨	ب	٢٩	ب	٣٠	أ
٣١	د	٣٢	ج	٣٣	ب	٣٤	د	٣٥	ج
٣٦	أ/ب	٣٧	د	٣٨	د	٣٩	ب	٤٠	ج
٤١	ب	٤٢	ج/أ	٤٣	ب	٤٤	ج/د	٤٥	ب
٤٦	C	٤٧	ج	٤٨	د	٤٩	ج	٥٠	د
٥١	د	٥٢	أ	٥٣	ج	٥٤	ج	٥٥	ب
٥٦	د	٥٧	ب	٥٨	ب	٥٩	د	٦٠	ب
٦١	ب	٦٢	ج/ب	٦٣	أ	٦٤	C	٦٥	ب/أ/ب
٦٦	ج	٦٧	د	٦٨	ج-أ/ب/د	٦٩	ب	٧٠	ج
٧١	أ/ب/ب	٧٢	C	٧٣	د	٧٤	د	٧٥	ب/ب
٧٦	ج	٧٧	ج	٧٨	ج	٧٩	أ	٨٠	أ/ج
٨١	ب	٨٢	ج/د	٨٣	د	٨٤	ب	٨٥	د
٨٦	ب	٨٧	ب	٨٨	أ	٨٩	ج	٩٠	ج
٩١	د	٩٢	ب	٩٣	ج	٩٤	ج	٩٥	ب
٩٦	ج	٩٧	ج	٩٨	ج	٩٩	ب	١٠٠	ج
١٠١	ج	١٠٢	ب	١٠٣	ج	١٠٤	د	١٠٥	ب
١٠٦	د	١٠٧	أ	١٠٨	ب	١٠٩	د	١١٠	ج/أ
١١١	د	١١٢	ب	١١٣	د	١١٤	ب	١١٥	ج
١١٦	C	١١٧	ج	١١٨	ج	١١٩	ب	١٢٠	ب
١٢١	ب/ج	١٢٢	ج/أ	١٢٣	د	١٢٤	د	١٢٥	د
١٢٦	د	١٢٧	د	١٢٨	د	١٢٩	C	١٣٠	د
١٣١	ب	١٣٢	أ	١٣٣	ب	١٣٤	ج	١٣٥	ج/أ
١٣٦	a	١٣٧	ج	١٣٨	ج	١٣٩	أ	١٤٠	C
١٤١	ب/أ	١٤٢	أ/أ/ب/ب	١٤٣	ج	١٤٤	ب	١٤٥	ج
١٤٦	أ	١٤٧	ج	١٤٨	ب	١٤٩	ج	١٥٠	د
١٥١	د	١٥٢	ب	١٥٣	ج	١٥٤	ب/أ	١٥٥	أ
١٥٦	أ	١٥٧	d	١٥٨	ب	١٥٩	ب	١٦٠	أ/أ/ب/ب
١٦١	د								

الباب الثالث - الدرس الثاني

١	د	٢	د	٣	ج	٤	ب	٥	د
٦	د	٧	أ	٨	ب	٩	ب	١٠	د
١١	أ	١٢	د	١٣	ب	١٤	د	١٥	د
١٦	ج	١٧	ب	١٨	ب	١٩	د/أ	٢٠	ج
٢١	د	٢٢	د	٢٣	أ	٢٤	ب	٢٥	أ
٢٦	ب	٢٧	د	٢٨	ج	٢٩	أ	٣٠	د/أ
٣١	د	٣٢	أ	٣٣	د	٣٤	ج	٣٥	ج
٣٦	ج	٣٧	أ	٣٨	د	٣٩	د	٤٠	د/ب/ج
٤١	أ	٤٢	ج	٤٣	ب	٤٤	ب	٤٥	أ
٤٦	أ	٤٧	د	٤٨	ج	٤٩	ب	٥٠	ب
٥١	د	٥٢	أ	٥٣	ب	٥٤	أ	٥٥	أ
٥٦	ب	٥٧	أ	٥٨	د	٥٩	ب	٦٠	د
٦١	د	٦٢	ب	٦٣	ج	٦٤	أ	٦٥	د
٦٦	د	٦٧	د	٦٨	ج	٦٩	ج	٧٠	د
٧١	د	٧٢	ب	٧٣	ج	٧٤	د	٧٥	د
٧٦	أ	٧٧	ج	٧٨	د	٧٩	أ	٨٠	ج
٨١	أ	٨٢	ب	٨٣	د	٨٤	ب	٨٥	ب
٨٦	أ	٨٧	أ	٨٨	د	٨٩	ب	٩٠	أ
٩١	أ	٩٢	ج/د/ج/ج	٩٣	أ	٩٤	ب	٩٥	أ
٩٦	ج	٩٧	أ	٩٨	د	٩٩	أ	١٠٠	د
١٠١	ج	١٠٢	ب/ج	١٠٣	ج	١٠٤	ج	١٠٥	ج
١٠٦	أ	١٠٧	ج	١٠٨	د	١٠٩	ج	١١٠	أ
١١١	ج	١١٢	أ	١١٣	ب/ج	١١٤	د	١١٥	ج
١١٦	ب	١١٧	ب	١١٨	أ	١١٩	د	١٢٠	ج
١٢١	د	١٢٢	أ/ج/ج	١٢٣	د	١٢٤	د	١٢٥	د
١٢٦	د	١٢٧	ج	١٢٨	أ	١٢٩	د	١٣٠	د
١٣١	ج	١٣٢	د	١٣٣	ج	١٣٤	ج	١٣٥	أ
١٣٦	د	١٣٧	ب	١٣٨	أ	١٣٩	د	١٤٠	ج
١٤١	أ/د								

الباب الرابع

الدرس الأول

١	أ/ج	٢	ج	٣	b	٤	ب	٥	ج
٦	ب	٧	ج	٨	ج	٩	ج	١٠	ج
١١	ب/أ/د	١٢	أ	١٣	ب	١٤	أ	١٥	ب
١٦	ج	١٧	ب	١٨	د	١٩	د/ب	٢٠	د
٢١	أ	٢٢	ج	٢٣	ج	٢٤	د	٢٥	د
٢٦	ب	٢٧	d	٢٨	ب	٢٩	أ	٣٠	ب/أ
٣١	أ	٣٢	ب/د	٣٣	د	٣٤	ج	٣٥	د
٣٦	ب	٣٧	أ	٣٨	أ	٣٩	د	٤٠	د/ب
٤١	د	٤٢	د	٤٣	ب	٤٤	ج	٤٥	ب
٤٦	ج	٤٧	د	٤٨	ب	٤٩	ج	٥٠	ج
٥١	ب	٥٢	د	٥٣	د	٥٤	د	٥٥	d
٥٦	د	٥٧	ب	٥٨	ب	٥٩	د	٦٠	د/أ
٦١	ب	٦٢	ج	٦٣	ج	٦٤	ب	٦٥	ب
٦٦	د	٦٧	ب	٦٨	ب	٦٩	ب	٧٠	ج
٧١	ب	٧٢	ج	٧٣	أ	٧٤	ج/ج	٧٥	ب
٧٦	ب	٧٧	د	٧٨	ج	٧٩	b	٨٠	ج
٨١	أ	٨٢	ج	٨٣	ج	٨٤	ب	٨٥	ب
٨٦	ب	٨٧	ب	٨٨	أ	٨٩	ج	٩٠	ج
٩١	ج	٩٢	د	٩٣	ب	٩٤	أ	٩٥	د
٩٦	أ	٩٧	ج	٩٨	أ	٩٩	د	١٠٠	ب
١٠١	ب	١٠٢	ب	١٠٣	د	١٠٤	د/ب	١٠٥	د
١٠٦	ج	١٠٧	أ/ب	١٠٨	ج	١٠٩	أ	١١٠	ب
١١١	أ	١١٢	ب	١١٣	د	١١٤	ج	١١٥	د
١١٦	د	١١٧	أ	١١٨	ج	١١٩	ب	١٢٠	أ
١٢١	d	١٢٢	د	١٢٣	ب	١٢٤	د	١٢٥	د
١٢٦	ج	١٢٧	د	١٢٨	ب	١٢٩	أ	١٣٠	د
١٣١	ج	١٣٢	a	١٣٣	ج	١٣٤	ج	١٣٥	د
١٣٦	ج	١٣٧	أ/ب	١٣٨	ج	١٣٩	ج	١٤٠	د
١٤١	ب	١٤٢	د	١٤٣	د	١٤٤	د	١٤٥	ب
١٤٦	ج	١٤٧	ج	١٤٨	أ	١٤٩	د	١٥٠	ج
١٥١	د	١٥٢	د	١٥٣	أ	١٥٤	د	١٥٥	د
١٥٦	أ	١٥٧	د	١٥٨	د	١٥٩	ب		

الباب الرابع - الدرس الثاني

١	د	٢	ب	٣	ب	٤	د	٥	ج
٦	ب	٧	ج	٨	د	٩	ج	١٠	أ
١١	ب	١٢	ج	١٣	أ	١٤	ج	١٥	ج
١٦	ج	١٧	ب	١٨	د	١٩	د/ج	٢٠	ب
٢١	ج	٢٢	ا	٢٣	ب	٢٤	ج	٢٥	أ
٢٦	ب	٢٧	ج	٢٨	أ	٢٩	د	٣٠	ب
٣١	أ/ب	٣٢	ج	٣٣	ب/ب	٣٤	د	٣٥	ب
٣٦	أ/ج/ج	٣٧	ب	٣٨	د	٣٩	أ/ب	٤٠	ج
٤١	أ	٤٢	ج	٤٣	ج	٤٤	ج	٤٥	د/أ
٤٦	ب	٤٧	أ/د	٤٨	د	٤٩	ج	٥٠	ب
٥١	أ	٥٢	ج	٥٣	د	٥٤	ب	٥٥	أ
٥٦	ج	٥٧	ب	٥٨	ج	٥٩	د	٦٠	ب
٦١	ج	٦٢	ج	٦٣	ب	٦٤	ب	٦٥	د
٦٦	د	٦٧	ب	٦٨	ب	٦٩	ب	٧٠	ب
٧١	ب	٧٢	د	٧٣	ج/ج	٧٤	ج	٧٥	a
٧٦	د	٧٧	ب	٧٨	ج	٧٩	b	٨٠	ب
٨١	أ	٨٢	ب	٨٣	أ	٨٤	ب	٨٥	أ
٨٦	ب	٨٧	د	٨٨	د	٨٩	د	٩٠	د
٩١	د	٩٢	د	٩٣	أ	٩٤	ب	٩٥	ج
٩٦	ب/ج	٩٧	ج/د	٩٨	د	٩٩	أ	١٠٠	د
١٠١	ج	١٠٢	ج	١٠٣	ج	١٠٤	ج	١٠٥	د
١٠٦	ج	١٠٧	د	١٠٨	ج	١٠٩	د	١١٠	ب
١١١	ج/أ/ب	١١٢	أ	١١٣	ج	١١٤	د	١١٥	د
١١٦	ب	١١٧	د	١١٨	ج	١١٩	ب/ب	١٢٠	ب
١٢١	د	١٢٢	أ	١٢٣	أ	١٢٤	ج	١٢٥	أ
١٢٦	ب	١٢٧	ج	١٢٨	ج	١٢٩	د	١٣٠	ج/ب
١٣١	أ	١٣٢	ب	١٣٣	ج	١٣٤	ج	١٣٥	د
١٣٦	ب	١٣٧	ب	١٣٨	ب/ج	١٣٩	د	١٤٠	C
١٤١	ب/أ	١٤٢	د/أ	١٤٣					

❖ إجابات الباب: الخامس العضوية

❖ الدرس الأول

❖ من بداية الكيمياء العضوية حتى نهاية مخطط الهيدروكربونات

(1) ب 2	(2) أ 1	(3) ب ≡C -	جـ =C=
(4) جـ الاصباغ	(5) جـ العقاقير	(6) جـ الاصباغ النباتية	(7) ب SCN^-
(8) جـ حيوية برزيليوس	(9) أ أكبر	(10) ء نوع العنصر	(11) جـ سيانات الألومنيوم
(12) ء فوهلر	(13) ء عضوي	(14) ب أملاح معدنية	(15) جـ أرضي
(16) أ مصدرها	(17) ب بنيتها التركيبية		(18) ء جميع ما سبق
(19) جـ	(20) ب	(21) أ صلب	(22) جـ الصلبة

```
C- C- C- C
    |   |
   -C- -C-
    |   |
```

(23) جـ الماء	(24) ء مصهور كلوريد الصوديوم		(25) جـ C_2H_4
(26) جـ شمع البارافين	(27) جـ ملح الطعام	(28) جـ الايثانول	(29) جـ CH_2O
(30) جـ $C_2H_4O_2$	(31) ج	(32) ب 140 –	(33) ب سائلة
(34) جـ الحالة الفيزيائية	(35) ب الكحول الايثيلي		(36) ب مجسماً
(37) ب كرات بلاستيكية	(38) ء 72	(39) أ 1	(40) أ صفر
(41) أ 2.7 -	(42) جـ الهالوجين		(43) 1 = ب M , X
2 = جـ الاثنين معاً	3 = ب أقل	4 = ب C_2AXMZ	(44) 1 = أكسيد فلز X
2 = ب غير عضوي	3 = ب معدنية	4 = جـ غاز غير عضوي	5 = ب مختزلة
6 = جـ عامل مؤكسد	7 = جـ من الأسود للاحمر		8 = ب من الأبيض إلي الأزرق
(45) جـ C_2H_6O	(46) ء $C_{10}H_8$	(47) ء عضوي	(48) 1 = ب 4
2 = أ 2	3 = أ 3	4 = أ صفر	5 = ب 6
6 = أ بارافينات	7 = ء 5	(49) ء لا شيء مما سبق	
(50) ء بروبان – بنزين عطري – نفثالين		(51) جـ نفثالين	(52) أ أكبر
(53) ء جميع ما سبق	(54) 1 = ب 2	2 = جـ عضوية	3 = ب (1 ، 3)
4 = جـ صلبة	5 = ب سائلة	(55) B 2 , 2	(56) ب C_6Cl_6
(57) جـ ملح متهدرت	(58) ب 4		

❖ الدرس الثاني
❖ الالكانات

(1) ء جميع ما سبق (2) أ 1 (3) 1 = ج 2 = ب أقل

3 = ب بارافينات (4) أ مشبعة (5) ب زيت التشحيم (6) ج يساوي

(7) ج CH_3 (8) أ $C_2H_5 - H$. (9) ج جميع روابطه سيجما (10) 1 = ج الاثنين معاً

2 = ب B 3 = ب R 4 = ج AX 5 = ب B

(11) أ 1 (12) ب $H_2 - C = C - H_2$ (13) ء جميع ما سبق

(14) ء جميع ما سبق (15) ء جميع ما سبق (16) ج الاثنين معاً (17) ء لا توجد إجابة

(18) ج الهبتان (19) ج 3,1- ثنائى كلورو بروبان (20) ء 2,2- ثنائى ميثيل بروبان

(21) ج 1,1,1,-ثلاثى كلورو -4,4-ثنائى ميثيل بنتان

(22) ب 3,3- ثنائى ايثيل -4,4-ثنائى ميثيل هكسان

(23) ج 2-برومو-2-كلورو-1,1,1,-ثلاثى فلورو ايثان

(24) ج 5-ايثيل-2,2-ثنائى ميثيل هبتان (25) ء 2-ميثيل بنتان (26) ج 3-برومو هكسان ديكان

(27) ج خاطئة

(28) ب

$$\begin{array}{c} CH_2 - CH_3 \\ | \\ CH_3 - CH_2 - C - CH_2CH_3 \\ | \\ CH_2CH_3 \end{array}$$

(29) ج 3,3- ثنائى إيثيل بنتان (30) أ صحيحة ومكتوبة خطأ

(31) ج 10-كلورو-10 نيترو ديكان (32) ج التقطير الجاف لملح عضوي

(33) 1 = ب تساوي 2 = أ 2 3 = أ أيونية

(34) ج كوقود فى المنازل فى كلا المناطق الباردة والحارة (35) أ 1°C-

(36) ج 20 (37) ء نشاطه الكيميائي (38) ب الجازولين (39) ج 49

(40) أ أكبر (41) ب الشحم (42) ج يمتزج بالماء (43) ج لهما نفس الخواص الفيزيائية

(44) 1 = ج 25°C 2 = أ نفس 3 = ب أقل 4 = ب B

5 = ج تختلف نسبياً 6 = ء لا توجد إجابة 7 = أ A 8 = أ أكبر

(45) ب إحتراق الميثان (46) 1 = ب وجود حرارة 2= طارد للحرارة 3 = ج كوقود

4 = ج 1:3   5 = ج 3   (47) ج تساوي   (48) ء 4-1-400°C

(49) ج الاثنين معاً   (50) ج التنظيف الجاف   (51) ب 3   (52) ء جميع ما سبق

(53) ج مشتقات هالوجينية للالكانات   (54) ب CF_2Cl_2 (55) ج التكسير الحراري الحفزي

(56) 1 = ج 500°C- 300atm.p- مركب لعنصر انتقالي   2 = ء C_8H_{18}

3 = ج عدد ذرات الكربون   4 = ب y   5 = ب y

(57) ج 10 – 10 مول من الكلور مع مول من الالكان

(58) 6 – 6 – 6   (59) 1 = ج 6   2 = ب يتغير لونها إلي الأحمر

3 = ج $CH_4 - 4HCl - Cl_2$ (60) ب جميع ما سبق   (61) ء ثاني أكسيد الكربون

(62) 1 = ب غير عضوي   2 = ب خليط من غازين 3 = ء (ب ، ج)

❖ الدرس الثالث

الالكينات

(1) ج يساوي   2 = أ 2   3 = ب 11   (2) أ مكان الرابطة المزدوجة

(3) ج 1,1-ثنائى كلورو-3-ميثيل -1-بيوتين   (4) ج $CH_2 = C(C_3H_7) - CH_2 - CH_3$

(5) ء جميع ما سبق   (6) ء أبسط الاوليفينات (7) 1 = ج بيكبريتات الالكيل 2 = ب نفسها

3 = ء جميع ما سبق   4 = ء تحلل مائي / مذيب عضوي

5 = ج تام بسبب تغير ظروف التفاعل   (8) ج $H_2SO_{4(L)}$

(9) ء جميع ما سبق   (10) ء تذوب في مشتق رباعي هالوجيني للميثان

(11) ء لا شيء مما سبق   (12) ء جميع ما سبق   (13) ب البيوتين   (14) ء أ ، جـ

(15) ء جميع ما سبق   (16) ء 7   (17) ء أكسدة   (18) ج يساوي

(19) 1 = ج غير مشبع   2 = أ $-CH = CH_2$ 3 = ب 2   4 = ب 6

5 = ب π (20) ب سالب   (21) ج مركب مشبع   (22) ج يتم التفاعل علي خطوتين

(23) ء كل ما سبق   (24) 1 = ب هاليد الكيل 2 = ج إضافة   3 = ب غاز سائل 4 = الالكين

(25) ء لا توجد إجابة   (26) 1 = ج مشبع   2 = ب 2

3 = ج 3   4 = ج يساوي   5 = ب ماركونيكوف   6 = ب بيوتان

(27) 1 = ج مشتق مشبع 2 = ء 2- بيكبريتات بروبان   3 = ج إضافة / ماركونيكوف

(28) ج مشتق هيدروكربون (29) ب عامل مؤكسد   (30) ج الاثنين معاً   (31) ء عديم اللون

(32) ب فيزيائية   (33) أ سائل   (34) أ H_2O المحتوي علي O_2

(35) ب عامل مؤكسد في وسط حامضي   (36) أ الماء النقي

(37) ب الماء المحتوي علي الايثلين جليكول   (38) ء بلمره

(39) 1 = ب هيدروكربون مشبع   2 = ب 200   3 = ء جميع ما سبق

4 = ء لا شيء مما سبق   5 = ج بوليمر لا يذوب في الحمض المركز والمخفف

6 = ب الزجاجات البلاستيكية (40) ب   (41) أ واحد   (42) 1 = ب العوازل والارضيات

2 = ج هالو ألكين   (43) 1 = ب 2-ميثيل بروبين   2 = ج ثلاث وحدات متكررة

3 = ء جميع ما سبق   (44) 1 = أ إضافة   2 = ج H_2O 3 = ء لا شيء مما سبق

(45) ء جميع ما سبق   (46) ب تزداد   (47) ء الصيغة الأولية   (48) أ C_4H_8

(49) أ $C_nH_{2n+2}O$ (50) ج لا يتغير

❖ الدرس الرابع
الالكاينات والالكانات الحلقية

(1) 1 = ج الاثنين معاً   2 = ب إثنين   3 = 3:1   (2) ج 3,3,4,4- رباعى ميثيل -1-بنتاين

(3) أ عضوي

(4) ج تنقيط الماء   (5) ج يجمع مباشرة بعد خروجة بإزاحة الماء   (6) ج الاثنين معاً   ، ج ثلاثة

(7) 1 = أ هيدروكربون مشبع   2 = ب B   3 = ب أعلي

4 = ج مولين من غاز عضوي

(8) ج تقطير جاف ثم التسخين الشديد والتبريد المفاجئ ثم اكسدة بأكسجين

(9) ج لهب مدخن   (10) ج تساوي   (11) ج هدرجة حفازه   (12) ب محلول أحمر فاتح

(13) ء جميع ما سبق ، ج جـ   (14) ء جميع ما سبق ، أ أيزومران

(15) 1 = ء لا شيء مما سبق   2 = ء حمض كربوكسيلي

3 = أ الصوديوم   (16) 1 = ج مركبات عضوية سائلة   2 = ب إيث

3 = ج كحول   4 = ج C   5 = ب نوع الروابط

(17) ج التسخين الشديد والتبريد السريع – هيدرة حفزية – إختزال

(18) ج إعادة الترتيب ثم الاختزال   (19) ب 4

(20) ج الفاينيل   (21) ء جميع ما سبق   (22) 1 = ب هدرجة   2 = ج الإضافة

3 = ج عدد ذرات الكربون   4 = ج H2   5 = ج Ni   (23) 1 = ج عدد ذرات الكربون

2 = ب عكس الاكسدة   3 = ء 80   4 = ج الحفاز   5 = ج 60°C

6 = ج الكان   7 = ء لا شيء مما سبق   (24) ج C_4H_8 (25) أ 60°C

(26) أ أقل   (27) أ أقل   (28) 1 = أ اليفاتي   2 = ج الاثنين معاً

(29) ء 5   (30) ج 3   (31) ج يساوي   (32) ء 28 وحدة زمنية

(33) D (15 – 0 – 15)   (34) ء *2 gm*

❖ الدرس الخامس

❖ الهيدروكربونات الحلقية غير المشبعة والبنزين العطري

(1) ب الهيدروجين (2) ب الراتنجات (3) ج C_4H_2 (4) ب الضعف + 2

(5) ب أقل (6) أ اليفاتي

(7) ب السداسي الحلقي الذي تتبادل فيه الروابط الاحادية والمزدوجة (8) ج $C_6H_6 - C_{10}H_8 - C_{14}H_{10}$

(9) ء جميع ما سبق (10) أ التقطير الاتلافي (11) أ سوداء وصلبة (12) 1 = ب غازات

2 = ء له رائحة عطريه وغير مشبع 3 = أ صناعياً

(13) ج إعادة التشكيل ثم الهدرجة (14) ء جميع ما سبق

(15) 1 = ء إعادة 2 = R-H (16) 1 = أ مشبع

2 = ء أبسط مركب عضوي علي الاطلاق

3 = ج بلمرة 4 = ج الاثنين معاً (17) 1 = ب إختزال 2 = ء لا توجد إجابة صحيحة

3 = ج تساوي 4 = ب المطاط (18) 1 = أ سالب 2 = ء معدني / محلول قاعدي

(19) ج الاثنين معاً (20) ج بلمرة ثم هلجنة ثم نيترة

(21) تقطير جاف ثم الكلة ثم نيترة (22) ء جميع ما سبق

(23) ج الاثنين معاً (24) 1 = ج الاثنين معاً 2 = ء لا شيء مما سبق 3 = أ أكبر

(25) ب g (26) ج C_6H_{14} (27) ب أيثيل بنزين (28) ج كربوكسي بنزين

(29) ج مجموعة أمينو (30) ج 1-كلورو-2-ميثيل-4-نيترو بنزين

(31) ج 4-برومو-2-كلورو-1-نيترو بنزين (32) ج بنزين عطري

(33) ج الاثنين معاً (34) ب أسهل (35) ء يحتوي علي روابط باي

(36) ج كلاهما (37) ء الاحلال (38) 1 = ب هلجنة بالاحلال 2 = ب لا فلز

(39) 1 = ب هاليدات الاريل 2 = ب

(40) ج ثنائى كلورو ثنائى فينيل ثلاثى كلورو ايثان (41) ج T.N.T

(42) ج N=N (43) ج خليط النيترة (44) ء رباعي

(45) ج الاملاح (46) ج الاحماض (47) ج السلفنة (48) ج قلوية

(49) ء رأسي / متأينة (50) ج SO_3 (51) ب المنظف الصناعي (52) ب الاحتكاك الميكانيكي

(53) ج الموضوع فى الماء المحتوى على المنظف الصناعى

(54) ج CF_4 (55) ج CO, H_2 (56) ج مستحلب (57) أ ذيل كل منظف

(58) 1 = ء أول افراد أنواع الهيدروكربونات 2 = ج سهل الاسالة 3 = ء 6

4 = ب 2 5 = ب الميثان والايثيلين 6 = ج البروبان الحلقي 7 = ب البروبان الحلقي

8 = ج الايثيلين والاسيتلين 9 = ج الايثيلين / هدرجة وهلجنة

10 = ب البنزين العطري　　11 = ج هلجنة البروبان الحلقي

12 = ب الناتج من اضافة حمض الهيدروبروبيك الى الاستيلين

(59) 4　C_6H_5　C_7H_8　C_6H_6O

(60) ب تسخين شديد ثم تبريد ثم بلمرة ثم هدرجة　(61) أ *89.6 L*

❖ الدرس السادس

من بداية الكحولات حتى نهاية تحضير الكحولات الأولية أحادية الهيدروكسيل

(1) 1 = ج 3　2 = ب 2　3 = ب مشبع　4 = ج $-NH_2$

5 = ج $C_5H_{3n}NO_n$　(2) ج ضعف　(3) ج نيتروجين　(4) 1 = ج الماء

2 = ج كحول　3 = ب مشتق هيدروكربون غاز　(5) ج تساوي

(6) ء 1 – بيوتانول　(7) ج 1 – هبتانول　(8) ء 2 – ميثيل – 2 – بروبانول(9) ج كحول أيزو بروبيلي

(10) أ 1:1　(11) ج الثالثية　(12) ب يساوي　(13) ب الجلايكولات

(14) أ أولي　(15) ء ثلاثي الهيدروكسيل(16) ج ثالثي　(17) ب 2

(18) ء جميع ما سبق(19) 1 = ب CO_2　2 = ج أقدم المركبات العضوية　3 = ج قدماء المصريين

(20) 1 = ب تحلل مائي2 = ب الكتلة المولية　3 = ج ألدهيد عديد OH　4 = ج عامل حفاز

5 = ب نفسه　(21) ب هيدرة الايثيلين　(22) 1 = ج تكسير

2 = ج لا يمكن بلمرته بالإضافة　3 = ب نزع الماء　4 = ج بتروكيماوي

(23) ء جميع ما سبق(24) ب 2-ميثيل -2- بروبين　(25) 1 = أ سوائل عضوية

2 = ب أحمر　3 = ب ذو رائحة كريهة وتسبب الجنون وفقدان البصر　(26) ج كحول ثانوي

(27) 1 = ب ملح هالوجين　2 = ب يحتوي على 3 ذرات كربون على الأقل

3 = ج يذوبان في الماء 4 = ج R_2CHOH　(28) ء كيتون

(29) ء مشتق هالوجيني لكحول ثانوي　(30) ج يتماثل　(31) B

❖ الدرس السابع

❖ الخواص الفيزيائية والكيميائية للكحولات

(1) ج مواد تحتوي على مجموعة هيدروكسيل PH لهما تساوى 7　(2) ج مواد قابلة للاشتقاق

(3) ج الكحولات تذوب فى الماء لانها تكون روابط فيزيائية مع الماء

(4) ج الكحولات درجة غليانها أكبر من الالكانات　(5) 1 = ء ثلاثي الهيدروكسي　2 = أ مرتفعه

3 = أ أكبر　(6) 1 = ب H_2O　2 = ج الاثنين معاً　3 = ب أقل

4 = ب أقل　5 = أ المركب الثاني والثالث　(7) ج البوتاسيوم　(8) أ R-O: H

(9) ء *-2.9V*　(10) 1 = أ أكبر　2 = ء مركبات هيدروكسيلية　3 = ج B , A

(11) ب نفس　(12) ج بالهيدروجين　(13) ب مشاركة الكحول الايثيلى عند تفاعله مع حمض معدني

(14) 1 = ب قاعدي 2 = أ تام

(15) 1 = ب أقل

2 = ج تام الاختلاف في ظروف التفاعل   3 = ب مركبات معدنية   (16) ب تفاعل أكسدة

(17) ج نوع الكحول   (18) ج تساوي   (19) ج إيثانال

(20) ب هواء الزفير   (21) ج كيتوني   (22) ء لا شيء مما سبق

(23) ج ذوبان الكحول في المحلول المائي للبرمنجانات بدون تفاعل   (24) ء 180 / الكين

(25) ء كبريتات بروبيل هيدروجينية في 80°C   (26) ج السبرتو الأبيض / الميكروبات

(27) أ كحول أولي أحادي الهيدروكسيل   (28) ء لا شيء مما سبق   (29) أ الضعف

(30) ج الايثانول   (31) 1 = ب سائلة   2 = ج لا تتغير

3 = ج يساوي 4 = ج يختفي الزيت   (32) ج تفاعل الايثانول مع حمض معدني

(33) 1 = ب حدوث تفاعل كيميائي   2 = ء عود ثقاب مشتعل 3 = ب مادة صلبة بيضاء تذوب في الماء

(34) ج نزع ماء ثم هدرجة ثم هلجنة ثم تحلل مائي قلوي   (35) ج نزع ماء ثم أكسدة

(36) ء وقود منزلي   (37) 3 $C_3H_6O - C_3H_6O_2$ (38) ء أولي أو ثانوي

(39) ء جميع ما سبق   (40) C قلوي – حامضي – حامضي – حامضي

(41) C   (42) ء بروبانال أو بروبانويك أو بريانون

الدرس الثامن

من الكحولات ثنائية الهيدروكسيل حتي نهاية الفينولات

(1) ب عدم وجود الايثيلن جليكول مختلطاً بالحبر   (2) ب كحول ثنائي الهيدروكسيل

(3) ج سائل شديد اللزوجة   (4) ج هيدروجين مجموعة الهيدروكسيل

(5) ج تحلل مائي قلوي ثم نيترة   (6) 1 = ب مشتق اليفاتي   2 = ب 2

3 = ج 3   (7) ء الكربوهيدرات   (8) ء الكربوهيدرات   (9) أ عدد المجموعات الوظيفية

(10) أ الخواص الكيميائية / الكتلة المولية   (11) ب كيتون عديد الهيدروكسيل

(12) ج عدد مجموعات الهيدروكسيل / نوعيهما لمركبات هيدروكسيلية   (13) ب أروماتي

(14) ب أرثو ثنائي كلورو بنزين   (15) ء مركب هيدروكسيلي أروماتي

(16) ج مركب اروماتي ومركب هيدروكسيلي أروماتي   (17) ب محلول قلوي قوي

(18) أ الخواص الكيميائية / الكتلة المولية (19) ج لهما تأثير كاو علي الجلد (20) أ أقل

(21) 1 = أ متساوية   2 = ب خطوتين   3 = ج اختزال ثم هلجنة

(22) ج جميعهم غير مشبع   (23) ج تفاعل الفينول مع هيدروكسيد الصوديوم

(24) 1 = أ أطول وأضعف   2 = أ 1

3 = ب عدد الالكترونات المكونة لكل منهما(25) 1 = أ الرابطة (1)   2 = ء لا شيء مما سبق

3 = ب أقصر 4 = ج مجموعة الاريل   (26) 1 = ج كلاهما حمض معدني 2 = ب أروماتية

3 = ب E   4 = ج سلفنة   5 = أ A   6 = ء D

(27) ء حمض البكريك   (28) 1 = ج مشتقات الهيدروكربونات

2 = ب بلمرة بالتكاثف   3 = غير عضوي   4 = ب بني قاتم

5 = ء البوليمر الشبكي

(29) ج البلاستيك الشبكي   (30) ء بلمرة بالتكاثف

(31) 1 = أ عضوي   2 = ج بنفسجي

(32) ء شحيح الذوبان ولونه ابيض

(33) 1 = ج تكاثف الفينول مع الفورمالدهيد   2 = ج جزئ ماء

(34) ج الكحولات ثنائية الهيدروكسيل   (35) ج معدنية

(36) 1 = أ الأول   2 = ب الثاني   3 = أ أكبر

(37) ج يساوي   (38) ج CH_3I (39) ء ب ، ج

(40) B هدرجة – أكسدة – بلمرة

(41) ء طول الرابطة بين هيدروجين وأكسجين مجوعة الهيدروكسيل أطول من طول الرابطة بين الاكسجين وكربون حلقة البنزين

(42) ء تنقيط ماء – بلمرة حلقية – هلجنة – تحلل مائي

(43) ب تقطير جاف – هلجنة – تحلل مائي قلوي – نيترة

(44) أ 2   (45) ج B <C <D < A

❖ الدرس التاسع

❖ الاحماض الكربوكسيلية

(1) 1 = ج POH لهم أكبر من 7   2 = ء لا توجد إجابة صحيحة

3 = ب حمض كربوكسيلي   (2) ج المجموعة الفعالة

(3) ب الدهنية   (4) ء جميع ما سبق   (5) ج إسترات

(6) ء قاعدية الحمض   (7) 1 = ء المشتقات الاروماتية

2 = ج عدد المجموعة الوظيفية   3 = ج الاليفاتية

4 = ج 3   (8) ج 3,2- ثنائى كلوروهكسا ديكانويك

(9) ب حيواني   (10) ج عديد   (11) أ 1

(12) ء أحماض كربوكسيلية   (13) ج حمض كبرتيك مركزماء وبكتريا

(14) ء تسخين شديد وتبريد سريع ثم هيدرة حفزية ثم أكسدة

(15) 1 = ج المجموعة الفعالة   2 = أ أكبر

3 = ج سوائل كاوية لها روائح نفاذة

(16) 1 = أ مشتقات مشبعة   2 = ج مجموعة ميثيلين

3 = ج شحيحة الذوبان في الماء

(17) 1 = ج لا يذوب في الماء 2 = ء 10

3 = ب برابطتين (18) 1 = أ أكبر 2 = ب نصف

3 = أ A 4 = أ المركب A 5 = ج كربونات صوديوم هيدروجينية

6 = ء لا شيء مما سبق 7 = ء ملح قاعدي

8 = أ إستر 9 = ج الكانوات الالكيل 10 = أ A

11 = أ اختزال ، ب اكسدة 12 = ب B

(19) أ يساوي وأقل (20) ج تساوي وأقل

(21) ء يتفاعل مع حمض كربوكسيلي وكحول

(22) 1 = ب CH_3 2 = ء بأكسجين الهواء الجوى وعامل حفاز و 400°C

(23) ج تعادل ثم تقطير جاف ثم الكلة

(24) 1 = ج التفاعل مع هيدروكسيد فلز 2 = لهما نفس المجموعة الفعالة

3 = ب الثاني 4 = ب الحمض الثاني 5 = ج ملح اليفاتي

(25) 1 = ء B , A 2 = ب أليفاتي 3 = ج C

4 = ب B 5 = ج C 6 = ب B

(26) ب حمض ثلاثي الكربوكسيل

(27) 1 = ج عدد نوع المجموعات الفعالة 2 = ب المصدر

3 = ب اللاكتيك (28) أ 1 (29) أ نيئاً

(30) أ الماء العادي (31) ء أروماتي يحتوي علي مجموعتين وظيفيتين

(32) ء لأول حمض اليفاتى يحتوى على مجموعة ميثيل

(33) 1 = ج حمض امينى يوجد فى البروتينات الطبيعية 2 = ب 2

3 = ج 19 4 = ب بروتينات

(34) ج 3,2- ثنائى ميثيل بنتانويك (35) ج هكسانويك

(36) ج تعادل (37) ج 4-برومو-2-كلوروحمض بنزويك

(38) ب 4 (39) ب أبسط ألكانول

(40) ج 3,2- ثنائى ميثيل بنتانويك (41) ب حمض كربوكسيلي

(42) ء الميثانول (43) ج $H_2O_{(L)}$

(44) ب لا يتفاعل مع الصوديوم (45) ب 2 مول / $C_6H_{10}O_4$

(46) ء اختزال ثم نزع (47) أ حمض الاوكساليك

(48) 1 أقوي – أقل – أقل (49) 4 الكلة – أكسدة – تعادل – تقطير جاف

(50) ب تعادل – تقطير جاف – هلجنة – تحلل قلوي – أكسدة تامة

(51) C ماء البروم – كربونات الصوديوم – الايثانول + حمض الكبريتيك – كلوريد حديد III

❖ الدرس العاشر

❖ الاسترات

(1) ج الاسترات المكونة لها
(2) 1 = ب الاسترات
2 = ب الكربون والهيدروجين والاكسجين
3 = أحادية ومزدوجة
(3) 1 = أ الحالة الفيزيائية
2 = جميع ما سبق
3 = ب مشتقات الهيدروكربونات
4 = ء عديم الرائحة
(4) 1 = ج بروبيونيك
2 = أ A
3 = ج C
4 = ج عدد العناصر
5 = ج C
6 = أ A , B
7 = ج C
8 = ج ميثانول
(5) 1 = ب الاميدات
2 = ء للاسترات
3 = ج تساوي
(6) أ أسيتاميد ، أ أليفاتي
(7) ء ميثانوات الايزوبيوتيل
(8) أ اليفاتي
(9) 1 = ج استره
2 = ء اليفاتي ثلاثي الهيدروكسيل
3 = ج ثلاثي أحماض دهنية
4 = ج 3 جزيئات ماء
(10) ج بارا ثنائي كربوكسي بنزين
(11) 1 = ج الباكليت
2 = ج مادة تصنيع صمامات القلب الصناعية
3 = ب المركب معدني
4 = بلمرة بالتكاثف
(12) ج طويل جداً
(13) أ نوع واحد
(14) ء استرات عضوية
(15) ج مجموعتين وظيفيتين مختلفتين
(16) ب الكتلة المولية
(17) 1 = ج 5
2 = أ أميد أليفاتي
3 = ب غير قطبية
4 = أ حمض مع حمض
5 = ج حمضان كربوكسيليان
(18) أ أميد أروماتي
(19) ب مجموعة كربوكسيل
(20) ب هيدروكسيد فلز غير انتقالي
(21) ب لهما نفس العدد
(22) ج الاحماض الكربوكسيلية
(23) أ 1
(24) ب 2
(25) ج حمض السلسليك
(26) ب التكاثف
(27) 1 = ج مشتقات هيدروكربونية
2 = ب الماء
3 = ج استرات
(28) ج كتلة الاكسجين
(29) ب أقل
(30) أ أكبر
(31) ب أقل بذرتين
(32) ج R COOH

(33) ج أميدات
(34) ج يساوي
(35) أ اكبر بعنصر واحد
(36) ج يساوي
(37) أ أكبر
(38) ب 152 جم
(39) ج كحول
(40) ج تحلل قاعدي ثم نزع ماء ثم بلمرة بالإضافة
(41) أ اسيتاميد
(42) ب هلجنة ثم تحلل مائي قلوي ثم أستره
(43) ء $C_nH_{2n}O_2$
(44) 600 mol
(45) ء جميع ماسبق
(46) 1 الكلة – أكسدة – أستره – تحلل نشادري
(47) أ 2
(48) ج كحول عديد الهيدروكسيل

ملاحظات

ملاحظات

ملاحظات